EDKRBP082R
13346334

# L-force *Drives*

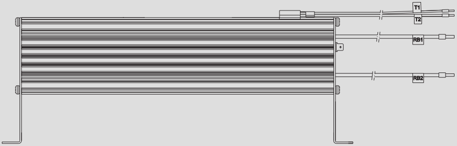
**Montageanleitung**

**Mounting Instructions**

**Instructions de montage**

**Instrucciones para el montaje**

**Istruzioni per il montaggio**




**ERBPxxxRxxxW**

**Bremswiderstand**

*Brake resistor*

**Résistance de freinage**

*Resistencia de frenado*

**Resistenza di frenatura**

Lenze

Lesen Sie zuerst diese Anleitung und die Dokumentation zum Grundgerät, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Please read these instructions and the documentation of the standard device before you start working!
Observe the safety instructions given therein!

Lire le présent fascicule et la documentation relative à l'appareil de base avant toute manipulation de l'équipement !
Respecter les consignes de sécurité fournies.

Lea estas instrucciones y la documentación del equipo básico antes de empezar a trabajar.
Observe las instrucciones de seguridad indicadas.

Prima di iniziare qualsiasi intervento, leggere le presenti istruzioni e la documentazione relativa al dispositivo di base.
Osservare le note di sicurezza.

## Informationen zur Gültigkeit

Diese Anleitung ist gültig für

- ► Bremswiderstände ERBPxxxRxxxW

## Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

### Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

**http://www.Lenze.com**

## Dokumenthistorie

| Materialnummer | Version | | | Beschreibung |
|---|---|---|---|---|
| 13346334 | 7.0 | 02/2011 | TD29 | Überarbeitung |
| | | | | |

## Verwendete Konventionen

| Informationsart | Auszeichnung | Beispiele/Hinweise |
|---|---|---|
| Zahlenschreibweise | | |
| Dezimaltrennzeichen | Punkt | Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet.<br>Zum Beispiel: 1234.56 |
| Warnhinweise | | |
| UL-Warnhinweise | (UL) | Werden nur in der englischen Sprache verwendet. |
| UR-Warnhinweise | (UR) | |
| Textauszeichnung | | |
| Programmname | » « | PC-Software<br>Zum Beispiel: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC) |
| Symbole | | |
| Seitenverweis | 🕮 | Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen<br>Zum Beispiel: 🕮 16 = siehe Seite 16 |

## Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

### Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

> ⚠ **Gefahr!**
>
> (kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)
>
> **Hinweistext**
>
> (beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

| Piktogramm und Signalwort | Bedeutung |
|---|---|
| ⚡ **Gefahr!** | **Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung**<br>Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden. |
| ⚠ **Gefahr!** | **Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle**<br>Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden. |
| STOP **Stop!** | **Gefahr von Sachschäden**<br>Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden. |

### Anwendungshinweise

| Piktogramm und Signalwort | Bedeutung |
|---|---|
| **Hinweis!** | Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion |
| **Tipp!** | Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung |
|  | Verweis auf andere Dokumentation |

### Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise für UL und UR

| Piktogramm und Signalwort | Bedeutung |
|---|---|
| **Warnings!** | **Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UL-approbierten Geräts in UL-approbierten Anlagen.**<br>Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UL-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden. |
| **Warnings!** | **Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UR-approbierten Geräts in UL-approbierten Anlagen.**<br>Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UL-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden. |

## Allgemeine Sicherheitshinweise

**Gefahr!**

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
  ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
  ... niemals technisch verändern.
  ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
  ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
  ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
  Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
  Die in diesem Dokument dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.
- Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
  Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
  ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
  ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
  ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

## Restgefahren

### Gefahr!

**Gefährliche elektrische Spannung**

Während des Betriebs des Grundgeräts und **bis zu 3 Minuten nach dem Netzabschalten** können an den Anschlüssen des Bremswiderstands gefährliche elektrische Spannungen anliegen.

**Mögliche Folgen:**

- ► Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Anschlussklemmen.

**Schutzmaßnahmen:**

- ► Vor allen Arbeiten am Bremswiderstand das Grundgerät vom Netz trennen.
- ► Alle Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit prüfen.
- ► Den Montageort so wählen, dass die in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer gewährleistet sind.

### Gefahr!

**Heiße Oberfläche während des Betriebs**

Der Bremswiderstand wird während des Betriebs sehr heiß. (Temperaturen siehe Technische Daten.)

**Mögliche Folgen:**

- ► Schwere Verbrennungen beim Berühren des Bremswiderstands.
- ► Feuer oder Schwelbrand, wenn sich brennbare Materialien oder Stoffe in der Nähe des Bremswiderstands befinden oder dorthin gelangen können.

**Schutzmaßnahmen:**

- ► Vor Arbeiten am Bremswiderstand dessen Oberflächentemperatur prüfen.
- ► Den Montageort so wählen, dass die in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer gewährleistet sind.
- ► Den Montageort durch geeignete Brandschutzmaßnahmen und einen Berührschutz sichern.

## Stop!

**Mögliche Überhitzung des Bremswiderstands während des Betriebs**

Durch ungenügende Wärmeabfuhr kann der Bremswiderstand während des Betriebs überhitzen.

**Mögliche Folgen:**

- ► Der Bremswiderstand wird zerstört.
- ► Der Antrieb wird nicht abgebremst sondern trudelt aus.

**Schutzmaßnahmen:**

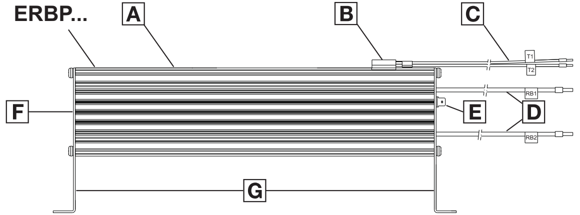
- ► Den Thermokontakt des Bremswiderstands immer anschließen.
- ► Den Thermokontakt so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung des Grundgerätes abgeschaltet wird (z. B. die Netzschütz-Ansteuerung abschalten).

## Warnings!

**Conditions of Acceptability:**

- ► The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- ► The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- ► Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- ► For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

## Übersicht




ERBP001

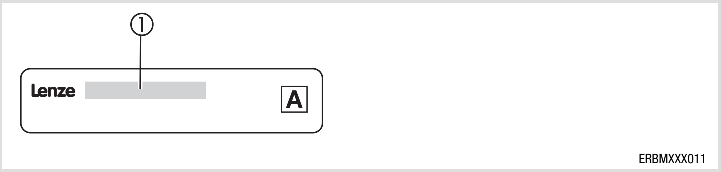
### Lieferumfang

| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| | Bremswiderstand |
| | Montageanleitung |

### Elemente am Bremswiderstand

| Pos. | Beschreibung |
|---|---|
| A | Typenschild |
| B | Thermokontakt |
| C | Anschlussleitung Thermokontakt |
| D | Anschlussleitung Bremswiderstand |
| E | PE-Anschluss |
| F | Warnhinweis |
| G | Befestigungswinkel |

## Identifikation




| | ① | | |
|---|---|---|---|
| **Typenschlüssel** | **ERBx** | **xxxx** | **xxxx** |
| Produktreihe | ● | | |
| Widerstand $R_B$ [Ω]<br>z. B. 470R = 470 Ω<br>075D = 7.5 Ω | | ● | |
| Dauerleistung $P_d$ [W]<br>z. B. 120W = 120 W<br>01K2 = 1.2 kW | | | ● |

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Bremswiderstände

- nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betreiben.
- sind Komponenten
  - zum Einbau in eine Maschine.
  - zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine.

  Die Inbetriebnahme des Bremswiderstands ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche der Bremswiderstand eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entsprechen.
- sind elektrische Betriebsmittel zum Einbau in Schaltschränke oder ähnliche abgeschlossene Betriebsräume.
- erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie ”Niederspannung”.
- sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen.
- sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bestimmt.

Antriebssysteme mit Bremswiderständen

- Die Verantwortung für die Einhaltung der EG-Richtlinien in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender.

**Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!**

## Auslegungsbedingungen

**Beim Einsatz von Bremswiderständen beachten:**

- Mittelwert der generatorischen Leistung < Dauerleistung $P_d$ des Bremswiderstands.
- Generatorische Leistung während der Bremszeit < Wärmemenge $Q_B$ des Bremswiderstands.
- Bremszeit < 10 % der Zykluszeit (Bremszeit + Pausenzeit).
- Thermokontakt immer anschließen und so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung des Grundgeräts abgeschaltet wird.

Zu jedem Zeitpunkt muss gelten: Im Zeitintervall $t_{cyc,RB}$ (Bremswiderstandzyklus) müssen die kumulierten Bremszeiten $t_{brk}$ immer $\leq$ der maximalen Bremsdauer $t_{brk,max}$ sein.

**Berechnung**

Bremswiderstand-Zyklus $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ mit}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Wärmemenge in Ws |
| $P_d$ | Dauerleistung in W |

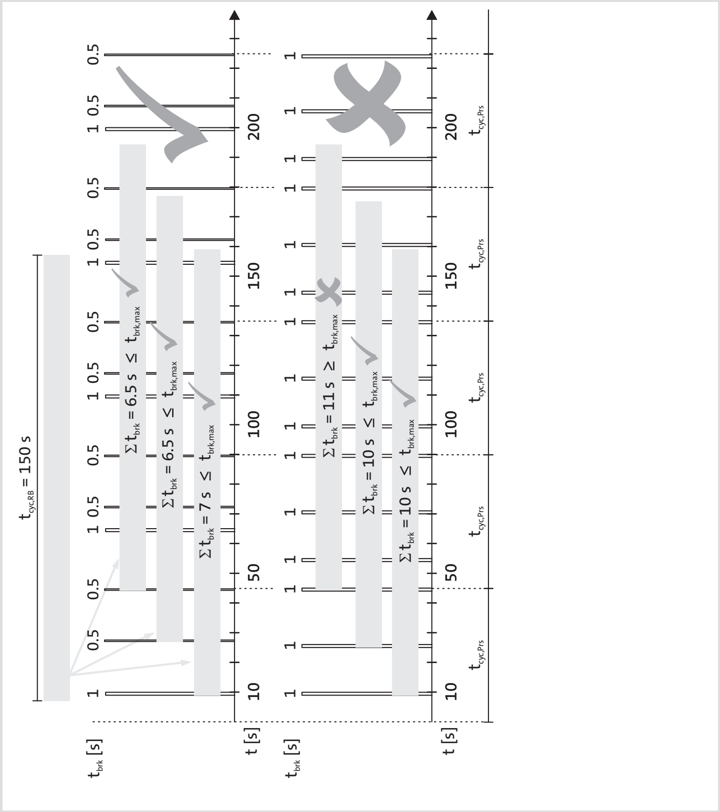
Max. Bremsdauer $t_{brk,max}$ innerhalb des Zeitintervalls $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{max}^{\,2}} \text{ mit}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Wärmemenge in Ws |
| $R_B$ | Widerstand in $\Omega$ |
| $U_{max}$ | Max. Betriebsspannung in V |

**Beispiele für die Auswertung der Bedingung**

Gegeben ist der Bremswiderstandzyklus $\mathbf{t_{cyc,RB} = 150\ s}$ und die max. Bremsdauer $\mathbf{t_{brk,max} = 10\ s}$. Die Bremszeiten $\mathbf{t_{brk}}$ und der Prozesszyklus $\mathbf{t_{cyc,Prc}}$ sind beispielhaft.




Im oberen Beispiel wird die Auslegungsbedingung zu jedem Zeitpunkt eingehalten. Im unteren Beispiel wird die Auslegungsbedingungen einmal nicht eingehalten, das heißt, der gewählte Bremswiderstand ist für den vorgegebenen Prozess nicht geeignet. Setzen Sie einen Bremswiderstand mit größerer Leistung (kürzerem Bremswiderstandzyklus $t_{cyc,RB}$) ein.

## Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

| Konformität und Approbation | | |
|---|---|---|
| Konformität | | |
| CE | 2006/95/EG | Niederspannungsrichtlinie |
| Approbation | | |
| UR | UL508 | Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E232497) for USA and Canada |

| Personenschutz und Geräteschutz | | |
|---|---|---|
| Schutzart | EN 60529 | IP21 |
| | NEMA 250 | Berührschutz nach Typ 1 |
| Thermokontakt | | |
| Ausführung | | Öffner, 180 °C |
| Schaltleistung | | 250 V AC / 4 A |

| Umweltbedingungen | | |
|---|---|---|
| Klima | | |
| Lagerung | IEC/EN 60721-3-1 | 1K3 (-25 ... +60 °C) |
| Transport | IEC/EN 60721-3-2 | 2K3 (-25 ... +70 °C) |
| Betrieb | IEC/EN 60721-3-3 | 3K3 (-10 ... +55 °C)<br>Stromreduzierung von +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C |
| Aufstellhöhe | | 0 ... 4000 m üNN<br>1000 ... 4000 m üNN: Stromreduzierung 5 %/1000 m |
| Rüttelfestigkeit<br>(9,81 m/$s^2$ = 1 g) | EN 50178,<br>IEC 61800-5-1,<br>Germanischer Loyd, allgemeine Bedingungen | Beschleunigungsfest bis 1 g |

| Montagebedingungen | | |
|---|---|---|
| Montageort | | • Im Schaltschrank<br>• Der Montageort muss den in den ”Allgemeinen Daten” genannten Geräteeigenschaften entsprechen.<br>• Brennbare Materialien oder Stoffe dürfen sich nicht in der Nähe des Bremswiderstands befinden.<br>• Die vom Bremswiderstand erzeugte Wärme muss ungehindert abgeführt werden. |
| Einbaulage | | |
| Standard | | Vertikal-hängend mit Anschlüsse unten. |
| Variante | | Horizontal-stehend mit Befestigungswinkel unten.<br>Dauerleistung $P_d$ um 30 % reduzieren! |
| Einbaufreiräume | | |
| Standard | | 🕮 21 |
| Variante | | 🕮 22 |

## Bemessungsdaten

**Elektrische Daten**

| | $R_B$ | $P_d$ | $Q_B$ | $U_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| | [Ω] | [W] | [kWs] | [$V_{DC}$] |
| ERBP018R300W | 18 | 300 | 30 | 800 |
| ERBP027R200W | 27 | 200 | 30 | |
| ERBP033R200W | 33 | 200 | 30 | |
| ERBP033R300W | | 300 | 45 | |
| ERBP047R200W | 47 | 200 | 30 | |
| ERBP082R200W | 82 | 200 | 30 | |
| ERBP180R200W | 180 | 200 | 30 | |
| ERBP180R300W | | 300 | 45 | |

$R_B$ Widerstand
$P_d$ Dauerleistung
$Q_B$ Wärmemenge
$U_{max}$ Max. Betriebsspannung

| Temperaturen | | | |
|---|---|---|---|
| | $T_{nom}$ | $T_{TK}$ | $T_{max}$ |
| | [°C] | | |
| an der Oberfläche | 250 | 300 | 600 |
| an der Einbaufrei-raumgrenze *) | 90 | 200 | 300 |

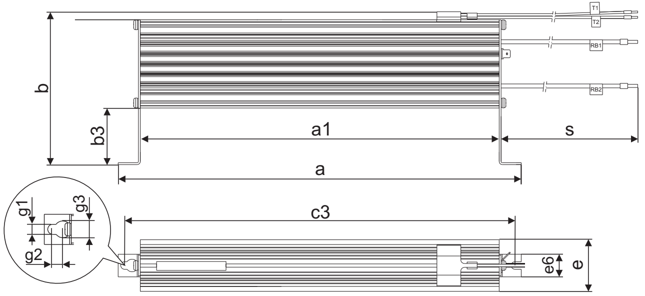
$T_{nom}$ Maximale Temperatur bei Bessungsdaten

$T_{TK}$ Temperatur bei der der Thermokontakt auslöst

$T_{max}$ Maximale Temperatur bei sachwidriger Verwendung

*) Gemessen bei Umgebungsmedium Luft (kleine Wärmeleitzahl); wenn sich Materialien/Stoffe an der Einbaufreiraumgrenze befinden, die sich aufheizen (größere Wärmeleitzahl), steigt die Temperatur weiter an.

## Mechanische Daten

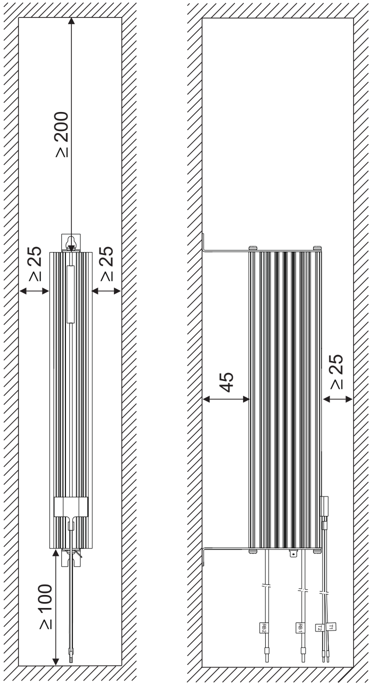



ERBP002

| | a | b | b3 | a1 | c3 | e | e6 | g1 | g2 | g2 | s | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [mm] | | | | | | | | | | | [kg] |
| ERBP018R300W | | | | | | | | | | | | 1.4 |
| ERBP033R300W | 320 | | | 285 | 310 | | | | | | | 1.0 |
| ERBP180R300W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP027R200W | | 122 | 45 | | | 41 | 18 | 6 | 6 | 10 | 500 | 1.4 |
| ERBP033R200W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP047R200W | 240 | | | 205 | 230 | | | | | | | 1.0 |
| ERBP082R200W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP180R200W | | | | | | | | | | | | 1.4 |

## Einbaufreiraum

### Einbaufreiräume bei Standardmontage



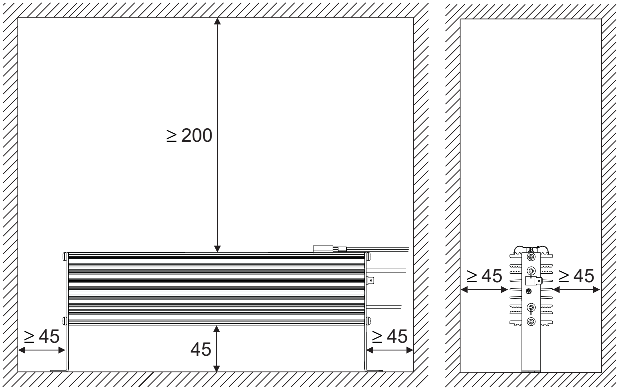

ERBP006

Alle Maße in Millimeter.

### Einbaufreiräume bei Montagevariante

## Gefahr!

Bei der Montagevariante muss die Dauerleistung $P_d$ des Bremswiderstandes um 30 % reduziert werden!




Alle Maße in Millimeter.

## Montageschritte

So montieren Sie den Bremswiderstand:

1. Wählen Sie einen geeigneten Montageort.
   – Der Montageort muss die in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer gewährleisten; ggf. zusätzliche Maßnahmen ergreifen.
   – Eine ungehinderte Luftzirkulation zum Abführen der Wärme muss gewährleistet sein.
2. Verschrauben Sie den Bremswiderstand am Montageort.
   – Der Montageort und das Montagematerial muss die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten.

## Wichtige Hinweise

### Stop!

**Mögliche Überhitzung des Bremswiderstands während des Betriebs**

Durch ungenügende Wärmeabfuhr kann der Bremswiderstand während des Betriebs überhitzen.

**Mögliche Folgen:**

- Der Bremswiderstand wird zerstört.
- Der Antrieb wird nicht abgebremst sondern trudelt aus.

**Schutzmaßnahmen:**

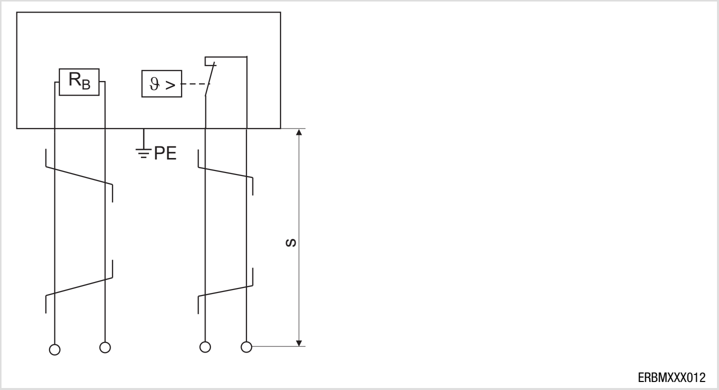
- Den Thermokontakt des Bremswiderstands immer anschließen.
- Den Thermokontakt so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung des Grundgerätes abgeschaltet wird (z. B. die Netzschütz-Ansteuerung abschalten).

## Anschlussdaten

| | Anschlussart | Anschlussgröße |
|---|---|---|
| RB1, RB2<br>(Bremswiderstand) | konfektionierte Litze | 2.1 mm$^2$<br>14 AWG |
| PE<br>(Schutzleiter) | Flachstecker | 6.3 x 0.8 mm |
| T1, T2<br>(Thermokontakt) | konfektionierte Litze | 0.75 mm$^2$<br>18 AWG |

## Anschlussplan

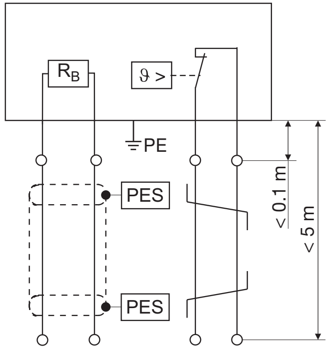
### Variante 1: Ohne Leitungsverlängerung




Verdrillte Leitungen

s Länge der konfektionierten Leitungen 📖 20

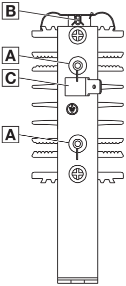
**Variante 2: Mit Leitungsverlängerung**




ERBMXXX014

| | |
|---|---|
| **PES** | HF-Schirmabschluss durch großflächige PE-Anbindung |
| ⎯⎰ | Verdrillte Leitungen |

## Montageschritte




ERBP003

So schließen Sie den Bremswiderstand an:

1. Grundgerät vom Netz trennen und alle Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit prüfen.
2. Bremswiderstand-Leitungen A (RB1, RB2: rote Litze) und Thermokontakt-Leitung B (T1, T2: blaue Litze) verdrahten (siehe Dokumentation zum Grundgerät).
   – Wenn die Leitungslängen der konfektionierten Anschlussleitungen ausreichen, Anschlussleitungen verdrillen. (Anschlussplan Variante 1)
   – Wenn längere Leitungen benötigt werden (max. 5 m), die konfektionierten Leitungen auf mindestens 10 cm kürzen und auf externe Klemmstellen legen. Von dort geschirmte Leitungen verlegen. (Anschlussplan Variante 2)
   – Den Thermokontakt so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung abgeschaltet wird.
3. PE-Leitung am Flachstecker C (6.3 x 0,8 mm) anschließen.
   – PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 ausführen.

## Wartungsintervalle

Der Bremswiderstand ist wartungsfrei. Trotzdem müssen Sie in regelmäßigen und unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen ausreichend kurzen Intervallen eine Sichtprüfung durchführen.

Kontrollieren Sie:

- ► Entspricht die Umgebung des Bremswiderstands noch den in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen?
- ► Behindert kein Staub oder Schmutz die Wärmeabfuhr des Bremswiderstands?
- ► Sind die mechanischen und elektrischen Verbindungen in Ordnung?

## Wartungsarbeiten

### Bremswiderstand reinigen

1. Grundgerät vom Netz trennen und mindestens 3 Minuten warten.
2. Temperatur des Bremswiderstands prüfen, ggf. abkühlen lassen.
3. Anschlüsse des Bremswiderstands auf Spannungsfreiheit prüfen.
4. Bremswiderstand ohne Reinigungsmittel säubern.

## Validity information

These instructions are valid for

- brake resistors ERBPxxxRxxxW

## Target group

This documentation is directed at qualified skilled personnel according to IEC 60364.

Qualified skilled personnel are persons who have the required qualifications to carry out all activities involved in installing, mounting, commissioning, and operating the product.

### Tip!

Information and auxiliary devices around the Lenze products can be found in the download area at

**http://www.Lenze.com**

## Document history

| Material number | Version | | | Description |
|---|---|---|---|---|
| 13346334 | 7.0 | 02/2011 | TD29 | Revision |
| | | | | |

## Conventions used

| Type of information | Identification | Examples/notes |
|---|---|---|
| Spelling of numbers | | |
| Decimal separator | Point | In general, the decimal point is used.<br>For instance: 1234.56 |
| Warnings | | |
| UL warnings | (UL) | Are only given in English. |
| UR warnings | (UR) | |
| Text | | |
| Program name | » « | PC software<br>For example: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC) |
| Icons | | |
| Page reference | 🕮 | Reference to another page with additional information<br>For instance: 🕮 16 = see page 16 |

## Notes used

The following pictographs and signal words are used in this documentation to indicate dangers and important information:

### Safety instructions

Structure of safety instructions:

> **⚠ Danger!**
>
> (characterises the type and severity of danger)
>
> **Note**
>
> (describes the danger and gives information about how to prevent dangerous situations)

| Pictograph and signal word | Meaning |
|---|---|
| ⚡ **Danger!** | **Danger of personal injury through dangerous electrical voltage.**<br>Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken. |
| ⚠ **Danger!** | **Danger of personal injury through a general source of danger.**<br>Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken. |
| STOP **Stop!** | **Danger of property damage.**<br>Reference to a possible danger that may result in property damage if the corresponding measures are not taken. |

### Application notes

| Pictograph and signal word | Meaning |
|---|---|
| **Note!** | Important note to ensure troublefree operation |
| **Tip!** | Useful tip for simple handling |
| | Reference to another documentation |

### Special safety instructions and application notes for UL and UR

| Pictograph and signal word | Meaning |
|---|---|
| **Warnings!** | **Safety or application note for the operation of a UL-approved device in UL-approved systems.** Possibly the drive system is not operated in compliance with UL if the corresponding measures are not taken. |
| **Warnings!** | **Safety or application note for the operation of a UR-approved device in UL-approved systems.** Possibly the drive system is not operated in compliance with UL if the corresponding measures are not taken. |

## General safety instructions

### Danger!

Disregarding the following basic safety measures may lead to severe personal injury and damage to material assets!

- Lenze drive and automation components ...
  ... must only be used for the intended purpose.
  ... must never be operated if damaged.
  ... must never be subjected to technical modifications.
  ... must never be operated unless completely assembled.
  ... must never be operated without the covers/guards.
  ... can - depending on their degree of protection - have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- All specifications of the corresponding enclosed documentation must be observed.
  This is vital for a safe and trouble-free operation and for achieving the specified product features.
  The procedural notes and circuit details provided in this document are proposals which the user must check for suitability for his application. The manufacturer does not accept any liability for the suitability of the specified procedures and circuit proposals.
- Only qualified skilled personnel are permitted to work with or on Lenze drive and automation components.
  According to IEC 60364 or CENELEC HD 384, these are persons ...
  ... who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product,
  ... possess the appropriate qualifications for their work,
  ... and are acquainted with and can apply all the accident prevent regulations, directives and laws applicable at the place of use.

## Residual hazards

### Danger!

**Dangerous electrical voltage**

The terminals of the brake resistor may carry dangerous voltages during operation of the basic device and **up to three minutes after mains disconnection**.

**Possible consequences:**

- ► Death or severe injuries when touching the terminals.

**Protective measures:**

- ► Before working on the brake resistor disconnect the basic device from the mains.
- ► Check all power terminals for safe isolation from supply.
- ► Select the mounting location so that the operating conditions mentioned in the technical data are always ensured.

### Danger!

**Hot surface during operation**

During operation, the brake resistor becomes very hot. (For temperatures, see Technical data.)

**Possible consequences:**

- ► Severe burns when touching the brake resistor.
- ► Fire or smouldering fire if flammable materials or substances are placed near the brake resistor or may get to it.

**Protective measures:**

- ► Before working on the brake resistor, check its surface temperature.
- ► Select the mounting location so that the operating conditions mentioned in the technical data are always ensured.
- ► Protect the mounting location by suitable fire prevention and protection against contact.

## Stop!

**Possible overheating of the brake resistor during operation**

Inadequate heat dissipation during operation can cause the brake resistor to overheat.

**Possible consequences:**

- The brake resistor is destroyed.
- The drive is not braked but coasts to a standstill.

**Protective measures:**

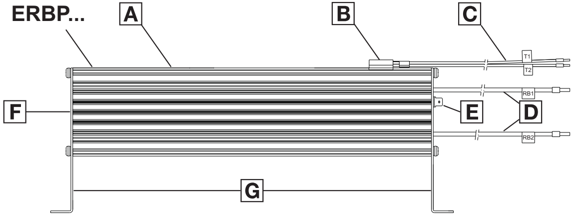
- Always connect the thermal contact of the brake resistor.
- Integrate the thermal contact into the overall equipment monitoring apparatus in such a way that the supply of power to the standard device is switched off if the brake resistor overheats (e.g. switch-off by means of mains contactor control).

## Warnings!

**Conditions of Acceptability:**

- The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

## Overview




ERBP001

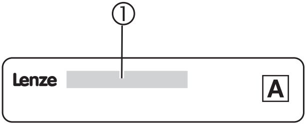
### Scope of supply

| Pos. | Description |
|---|---|
| | Brake resistor |
| | Mounting Instructions |

### Brake resistor elements

| Pos. | Description |
|---|---|
| A | Nameplate |
| B | Thermal contact |
| C | Connecting cable thermal contact |
| D | Connecting cable brake resistor |
| E | PE connection |
| F | Warning note |
| G | Fixing bracket |

## Identification




ERBMXXX011

| | ① | | |
|---|---|---|---|
| **Type code** | **ERBx** | **xxxx** | **xxxx** |
| Product series | ERBx | | |
| Resistance $R_B$ [Ω]<br>e.g. 470R = 470 Ω<br>075D = 7.5 Ω | | xxxx | |
| Permanent power $P_d$ [W]<br>e.g. 120W = 120 W<br>01k2 = 1.2 kW | | | xxxx |

## Application as directed

Brake resistors

- must only be actuated under the operating conditions specified in these operating instructions.
- are components
  - for mounting in a machine.
  - for assembly with other components to a machine.

  Commissioning of the brake resistor is prohibited until it has been determined that the machine into which the brake resistor is to be mounted complies with the regulations of the EC Machinery Directive.
- are electrical equipment for mounting in control cabinets or similar closed electrical operating areas.
- comply with the protective requirements of the "Low voltage" EC Directive.
- are not machines as defined by the Machines EC Directive.
- are not household appliances, but are only designed as components for subsequent commercial use.

Drive systems with brake resistors

- The responsibility for compliance with the EC Directives in the machine application is that of the re-user.

**Any other use shall be deemed inappropriate!**

## Dimensioning conditions

**If brake resistors are used, observe the following:**

- Mean value of regenerative power < permanent power $P_d$ of the brake resistor.
- Regenerative power during braking time < heat quantity $Q_B$ of the brake resistor.
- Braking time < 10 % of cycle time (braking time + dead time).
- Always connect the thermal contact and integrate it in a way into the system monitoring that the mains supply will be switched off when the standard device is overheated.

At all times, the following must apply: In the time interval $t_{cyc,RB}$ (brake resistor cycle) the cumulative braking times $t_{brk}$ must always be $\leq$ of the maximum total braking time $t_{brk,max}$.

**Calculation**

Brake resistor cycle $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ with}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Heat quantity in Ws |
| $P_d$ | Permanent power in W |

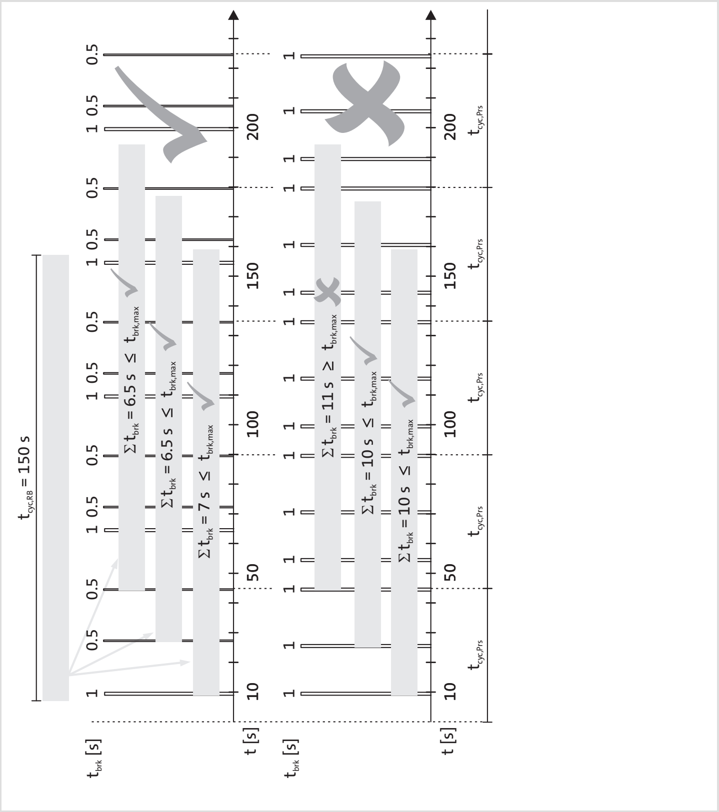
Max. total braking time $t_{brk,max}$ within the time interval $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{\max}^{2}} \text{ with}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Heat quantity in Ws |
| $R_B$ | Resistance in $\Omega$ |
| $U_{max}$ | Max. operating voltage in V |

**Examples of the evaluation of the condition**

The brake resistor cycle $\mathbf{t_{cyc,RB}}$ **= 150 s** and the max. total braking time $\mathbf{t_{brk,max}}$ **= 10 s** are given. The braking times $\mathbf{t_{brk}}$ and the process cycle $\mathbf{t_{cyc,Prc}}$ are exemplary.



In the above example, the dimensioning condition is observed at all times. In the example below, the dimensioning condition is once not observed, which means that the brake resistor selected is not suitable for the process specified. Use a brake resistor with a greater power (shorter brake resistor cycle $t_{cyc,RB}$).

## General data and operating conditions

| Conformity and approval | | |
|---|---|---|
| Conformity | | |
| CE | 2006/95/EC | Low-Voltage Directive |
| Approval | | |
| UR | UL508 | Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E232497) for USA and Canada |

| Protection of persons and equipment | | |
|---|---|---|
| Enclosure | EN 60529 | IP21 |
| | NEMA 250 | Protection against contact to type 1 |
| Thermal contact | | |
| Design | | NC contact, 180 °C |
| Switching capacity | | 250 V AC / 4 A |

| Environmental conditions | | |
|---|---|---|
| Climate | | |
| Storage | IEC/EN 60721-3-1 | 1K3 (-25 ... +60 °C) |
| Transport | IEC/EN 60721-3-2 | 2K3 (-25 ... +70 °C) |
| Operation | IEC/EN 60721-3-3 | 3K3 (-10 ... +55 °C)<br>Current derating from +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C |
| Site altitude | | 0 ... 4000 m amsl<br>1000 ... 4000 m amsl: Current derating 5 %/1000 m |
| Vibration resistance<br>(9.81 m/s$^2$ = 1 g) | EN 50178,<br>IEC 61800-5-1,<br>Germanischer Loyd, general conditions | Acceleration resistant up to 1 g |

| Mounting conditions | | |
|---|---|---|
| Mounting location | | • In the control cabinet<br>• The mounting location must comply with the device features mentioned in the chapter "General data".<br>• Flammable materials or substances may not be placed in the vicinity of the brake resistor.<br>• The heat generated by the brake resistor must be dissipated freely. |
| Mounting position | | |
| Standard | | Vertically suspended with connections at the bottom. |
| Variant | | Horizontally standing with fixing bracket at the bottom. The permanent power $P_d$ is to be reduced by 30 %! |
| Free spaces | | |
| Standard | | 🕮 47 |
| Variant | | 🕮 48 |

## Rated data

| Electrical data | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $R_B$ | $P_d$ | $Q_B$ | $U_{max}$ |
| | [Ω] | [W] | [kWs] | [$V_{DC}$] |
| ERBP018R300W | 18 | 300 | 30 | 800 |
| ERBP027R200W | 27 | 200 | 30 | |
| ERBP033R200W | 33 | 200 | 30 | |
| ERBP033R300W | | 300 | 45 | |
| ERBP047R200W | 47 | 200 | 30 | |
| ERBP082R200W | 82 | 200 | 30 | |
| ERBP180R200W | 180 | 200 | 30 | |
| ERBP180R300W | | 300 | 45 | |

$R_B$ Resistance
$P_d$ Permanent power
$Q_B$ Heat quantity
$U_{max}$ Max. operating voltage

| Temperatures | | | |
|---|---|---|---|
| | $T_{nom}$ | $T_{TK}$ | $T_{max}$ |
| | | [°C] | |
| On the surface | 250 | 300 | 600 |
| On the clearance edge *) | 90 | 200 | 300 |

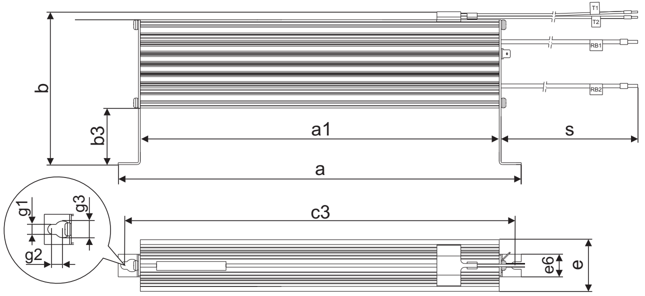
$T_{nom}$ Maximum temperature for rated data

$T_{TK}$ Temperature at which the thermal contact is activated

$T_{max}$ Maximum temperature in the case of improper use

*) Measured for air as the ambient medium (small coefficient of thermal conductivity); if materials which heat up are located at the clearance edge (greater coefficient of thermal conductivity), the temperature continues to rise.

## Mechanical data

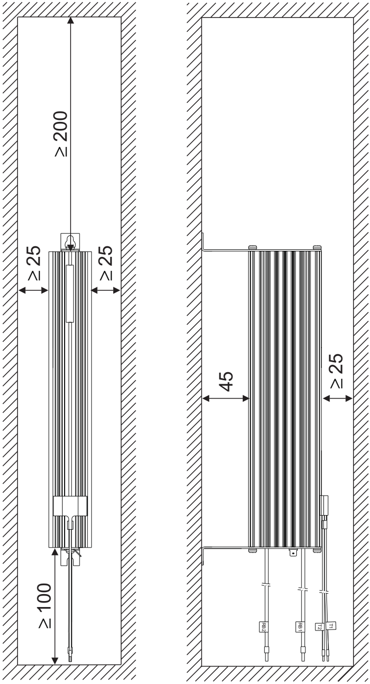



ERBP002

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th>a</th><th>b</th><th>b3</th><th>a1</th><th>c3</th><th>e</th><th>e6</th><th>g1</th><th>g2</th><th>g2</th><th>s</th><th>[weight]</th></tr>
<tr><th colspan="11">[mm]</th><th>[kg]</th></tr>
<tr><td>ERBP018R300W</td><td rowspan="3">320</td><td rowspan="8">122</td><td rowspan="8">45</td><td rowspan="3">285</td><td rowspan="3">310</td><td rowspan="8">41</td><td rowspan="8">18</td><td rowspan="8">6</td><td rowspan="8">6</td><td rowspan="8">10</td><td rowspan="8">500</td><td>1.4</td></tr>
<tr><td>ERBP033R300W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP180R300W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP027R200W</td><td rowspan="5">240</td><td rowspan="5">205</td><td rowspan="5">230</td><td>1.4</td></tr>
<tr><td>ERBP033R200W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP047R200W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP082R200W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP180R200W</td><td>1.4</td></tr>
</table>

## Mounting clearance

### Free spaces for standard mounting

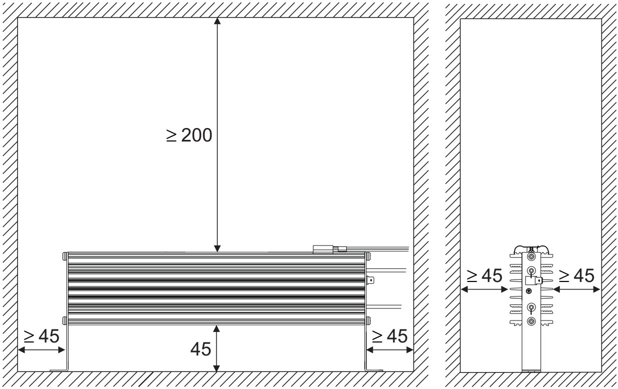



All dimensions in millimetres.

### Free spaces for mounting variant

## Danger!

With the mounting variant, the permanent power $P_d$ of the brake resistor is to be reduced by 30 %!




ERBP005

All dimensions in millimetres.

## Mounting steps

How to mount the brake resistor:

1. Select a suitable mounting location.
   - The mounting location must always ensure the operating conditions mentioned in the technical data; if required, additional measures must be taken.
   - Ensure unimpeded air circulation for heat dissipation.
2. Screw down the brake resistor at the mounting location.
   - The mounting location and the mounting material must ensure the permanent mechanical connection.

## Important notes

### Stop!

**Possible overheating of the brake resistor during operation**

Inadequate heat dissipation during operation can cause the brake resistor to overheat.

**Possible consequences:**

- The brake resistor is destroyed.
- The drive is not braked but coasts to a standstill.

**Protective measures:**

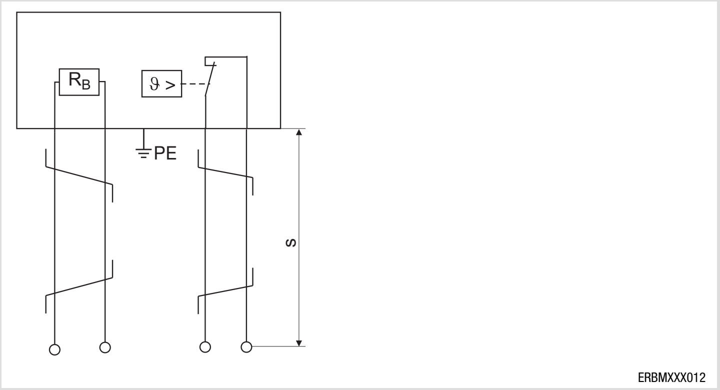
- Always connect the thermal contact of the brake resistor.
- Integrate the thermal contact into the overall equipment monitoring apparatus in such a way that the supply of power to the standard device is switched off if the brake resistor overheats (e.g. switch-off by means of mains contactor control).

## Connection data

| | Type of connection | Size of connection |
|---|---|---|
| RB1, RB2 (brake resistor) | prepared lead | 2.1 $mm^2$ 14 AWG |
| PE (PE conductor) | flat connector | 6.3 x 0.8 mm |
| T1, T2 (thermal contact) | prepared lead | 0.75 $mm^2$ 18 AWG |

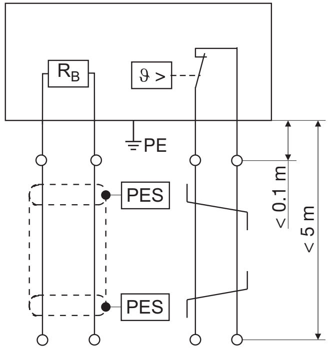
## Connection plan

### Variant 1: without cable extension




| | |
|---|---|
| ⌡ | Twisted cables |
| s | Length of prepared cables 📖 46 |

### Variant 2: with cable extension

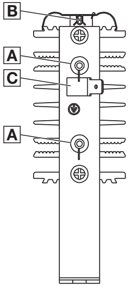


ERBMXXX014


HF-shield termination by extensive PE connection


Twisted cables

## Mounting steps




ERBP003

How to connect the brake resistor:

1. Disconnect the basic device from the mains and check all power terminals for safe isolation from supply.
2. Connect brake resistor cables A (RB1, RB2: red flexible) and thermal contact cable B (T1, T2: blue flexible) (see documentation for the basic device).
   – If the prepared connecting cables are long enough, twist them. (See connection plan, variant 1)
   – If longer cables are required (max. 5 m), shorten the prepared cables to at least 10 cm and connect them to external terminal connections. From there on, use shielded cables. (See connection diagram, variant 2)
   – When integrating the thermal contact into the system monitoring ensure that the mains supply will be switched off when the brake resistor is overheated.
3. Connect PE cable to blade terminal C (6.3 x 0.8 mm).
   – Implement PE connection according to EN 61800-5-1.

## Maintenance intervals

The brake resistor is maintenance-free. Nevertheless, a visual inspection must be executed in short and regular intervals considering the ambient conditions.

Ensure that:

- ► the environment of the brake resistor still corresponds to the operating conditions included in the technical data.
- ► no dust or dirt impedes the heat dissipation of the brake resistor.
- ► the mechanical and electrical connections are correct.

## Maintenance operations

### Cleaning the brake resistor

1. Disconnect the standard device from the mains and wait at least three minutes.
2. Check temperature of the brake resistor and allow it to cool, if required.
3. Check the brake resistor for safe isolation from supply.
4. Clean brake resistor without using cleaning agents.

## Validité

Le présent document s'applique au produit suivant :

- ► aux résistances de freinage ERBPxxxRxxxW.

## Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

### Conseil !

Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

**http://www.Lenze.com**

## Historique du document

| Numéro de matériel | Version | | | Description |
|---|---|---|---|---|
| 13346334 | 7.0 | 02/2011 | TD29 | Edition revue |
| | | | | |

## Conventions utilisées

| Type d'information | Marquage | Exemples/remarques |
|---|---|---|
| Représentation des chiffres | | |
| Séparateur décimal | Point | Le point décimal est généralement utilisé.<br>Exemple : 1234.56 |
| Consignes préventives | | |
| Consignes préventives UL | Ⓤ | Uniquement en anglais |
| Consignes préventives UR | ℜ | |
| Mise en évidence de texte | | |
| Nom de programme | » « | Logiciel pour PC<br>Exemple : »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC) |
| Symboles | | |
| Renvoi | 🕮 | Renvoi à une autre page contenant des informations complémentaires<br>Exemple : 🕮 16 = voir page 16 |

## Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et symboles suivants :

### Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

**⚠ Danger !**

(Le pictogramme indique le type de risque.)

**Explication**

(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

| Pictogramme et mot associé | Explication |
|---|---|
| **Danger !** | **Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée**<br>Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes |
| **Danger !** | **Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général**<br>Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes |
| STOP **Stop !** | **Risques de dégâts matériels**<br>Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes |

### Consignes d’utilisation

| Pictogramme et mot associé | Explication |
|---|---|
| **Remarque importante !** | Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct |
| **Conseil !** | Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre |
| | Référence à une autre documentation |

### Consignes de sécurité et d’utilisation spécifiques selon UL et UR

| Pictogramme et mot associé | Signification |
|---|---|
| **Warnings !** | **Consigne de sécurité ou d’utilisation pour le fonctionnement d’un appareil homologué UL dans des installations homologuées UL** Le système d’entraînement risque de ne pas être utilisé selon les directives UL si des mesures correspondantes ne sont pas prévues. |
| **Warnings !** | **Consigne de sécurité ou d’utilisation pour le fonctionnement d’un appareil homologué UR dans des installations homologuées UL** Le système d’entraînement risque de ne pas être utilisé selon les directives UL si des mesures correspondantes ne sont pas prévues. |

## Consignes générales

> **Danger !**
>
> Le non-respect des consignes de sécurité de base suivantes pourrait entraîner de sévères blessures et de graves dommages matériels.

- Les composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ...

  ... doivent être utilisés uniquement conformément à leur fonction de destination.

  ... ne doivent jamais être mis en service si des dommages sont décelés.

  ... ne doivent jamais être modifiés d'un point de vue technique.

  ... ne doivent jamais être mis en service s'ils ne sont pas montés intégralement.

  ... ne doivent jamais être mis en service sans le capot obligatoire.

  ... peuvent - selon l'indice de protection - contenir des pièces sous tension, en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent être brûlantes.
- Respecter toutes les consignes fournies dans la documentation associée.

  Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et correct et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.

  Les consignes et les instructions de câblage fournies dans ce document sont des recommandations. Leur validité pour l'application concernée doit être vérifiée. Le constructeur n'assume aucune responsabilité pour ce qui est de l'adéquation des systèmes et des recommandations de câblage décrits dans le présent manuel.
- Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.

  Selon les normes CEI 60364 ou CENELEC HD 384, ces personnes doivent, ...

  ... connaître parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.

  ... posséder les qualifications appropriées pour l'exercice de leur activité.

  ... connaître toutes les prescriptions pour la prévention d'accidents, directives et lois applicables sur le lieu d'utilisation et être en mesure de les appliquer.

## Dangers résiduels

### Danger !

**Tension électrique dangereuse**

Les raccords de la résistance de freinage sont sous tension pendant le fonctionnement de l'appareil de base et **jusqu'à 3 minutes après la coupure réseau**.

**Risques encourus**

- Mort ou blessures très graves en cas de contact accidentel avec les bornes de raccordement.

**Mesures de protection**

- Couper l'appareil de base du réseau avant toute manipulation de la résistance de freinage ;
- Vérifier si les bornes de puissance sont hors tension ;
- Sélectionner l'emplacement de montage de façon à ce que les conditions d'utilisation (voir Spécifications techniques) soient garanties à tout instant.

### Danger !

**Surface brûlante pendant le fonctionnement**

Pendant le fonctionnement, la surface de la résistance de freinage peut atteindre une température extrêmement élevée (pour les températures, voir Spécifications techniques).

**Risques encourus :**

- Brûlures très graves en cas de contact accidentel
- Incendie ou feu couvant si des objets ou des matériaux combustibles se trouvent (ou risquent de se trouver) à proximité de la résistance de freinage

**Mesures de protection :**

- Avant toute manipulation, vérifier la température de surface de la résistance de freinage.
- Sélectionner l'emplacement de montage de façon à ce que les conditions d'utilisation (voir Spécifications techniques) soient garanties à tout instant.
- Prévoir une protection contre l'incendie pour l'emplacement de montage, ainsi qu'un système de protection contre les contacts accidentels.

## Stop !

**Risque de surchauffe de la résistance de freinage pendant le fonctionnement**

Une dissipation calorifique insuffisante pendant le fonctionnement risque de provoquer une surchauffe de la résistance de freinage.

**Risques encourus :**

- Dommages irréversibles de la résistance de freinage
- L’entraînement n’est pas freiné mais part en roue libre.

**Mesures de protection :**

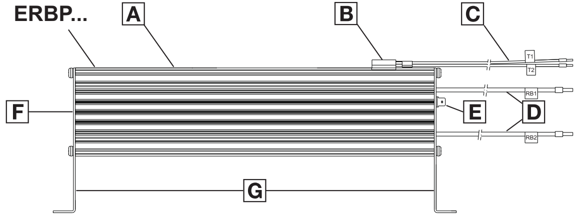
- Connecter impérativement le contact thermique de la résistance de freinage.
- Intégrer le contact thermique dans la surveillance de l’installation de façon à ce qu’en cas de surchauffe de la résistance de freinage, l’alimentation de l’appareil de base soit coupée (exemple : coupure de la commande de l’interrupteur réseau).

## Warnings !

**Conditions of Acceptability:**

- The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

## Présentation




ERBP001

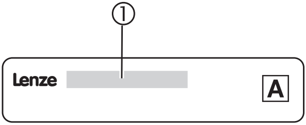
### Equipement livré

| Pos. | Description |
|---|---|
| | Résistance de freinage |
| | Instructions de montage |

### Eléments de la résistance de freinage

| Pos. | Description |
|---|---|
| A | Plaque signalétique |
| B | Contact thermique |
| C | Câble de raccordement pour le contact thermique |
| D | Câble de raccordement pour la résistance de freinage |
| E | Raccordement PE |
| F | Consignes préventives |
| G | Equerres de fixation |

### Identification




ERBMXXX011

| Codification des types | ERBx | xxxx | xxxx |
|---|---|---|---|
| | ① | | |
| Série d'appareils | ERBx | | |
| Résistance $R_B$ [$\Omega$]<br>Exemple: 470R = 470 $\Omega$; 075D = 7.5 $\Omega$ | | xxxx | |
| Puissance permanente $P_d$ [W]<br>Exemple: 120W = 120 W; 01k2 = 1.2 kW | | | xxxx |

## Utilisation conforme à la fonction

Les résistances de freinage

- ne doivent être utilisées qu’aux fins décrites dans les présentes instructions de montage.
- sont des composants destinés
  - à être intégrés dans une machine.
  - à être assemblés avec d’autres composants pour former une machine.

  Avant de mettre en service la résistance de freinage, s’assurer que la machine destinée à l’accueillir est conforme aux exigences de la directives CE sur les machines.
- sont des composants électriques destinés à être montés dans une armoire électrique ou dans un local de service fermé similaire.
- répondent aux exigences de sécurité prescrites par la directive CE Basse tension.
- ne sont pas des machines au sens de la directive CE sur les machines.
- ne sont pas des équipements ménagers, mais des composant destinés exclusivement à un usage industriel.

Systèmes d’entraînement avec résistances de freinage

- La responsabilité du respect des directives CE pendant le fonctionnement de la machine incombe à l’exploitant.

**Toute autre utilisation est contre-indiquée !**

## Conditions de référence

**En cas d'utilisation de résistances de freinage, tenir compte des points suivants :**

- Puissance génératrice moyenne < puissance permanente $P_d$ de la résistance de freinage
- Puissance génératrice pendant le temps de freinage < puissance calorifique $Q_B$ du résistance de freinage.
- Temps de freinage < 10 % du temps de cycle (temps de freinage + temps de repos)
- Raccorder impérativement le contact thermique et l'intégrer dans la surveillance de l'installation de façon à ce qu'en cas de surchauffe de la résistance de freinage, l'alimentation réseau de l'appareil de base soit coupée.

La règle suivante s'applique à tout instant : durant $t_{cyc,RB}$ (cycle de la résistance de freinafe), les temps de freinage $t_{brk}$ cumulés doivent systématique être $\leq$ au temps de freinage maximal $t_{brk,max}$.

**Calcul**

Cycle de la résistance de freinage $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ avec}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Puissance calorifique en Ws |
| $P_d$ | Puissance permanente en W |

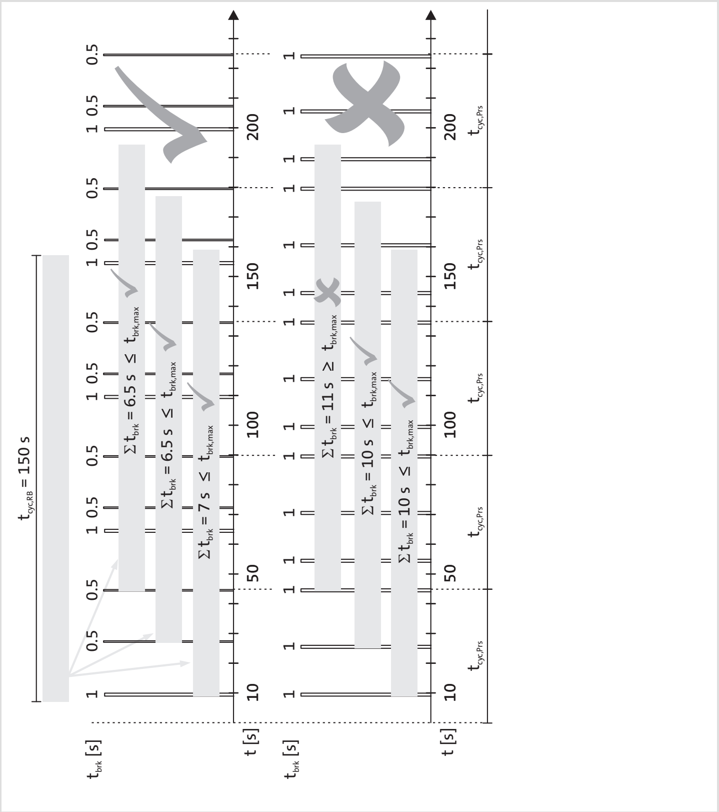
Temps de freinage max. $t_{brk,max}$ durant l'intervalle de temps $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{\max}{}^2} \text{ avec}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Puissance calorifique en Ws |
| $R_B$ | Résistance en $\Omega$ |
| $U_{max}$ | Tension de fonctionnement max. en V |

**Exemples d'évaluation de la condition de référence**

Données de base : cycle de la résistance de freinage $\mathbf{t_{cyc,RB} = 150\ s}$ et temps de freinage max. $\mathbf{t_{brk,max} = 10\ s}$. Les temps de freinage $\mathbf{t_{brk}}$ et le cycle du process $\mathbf{t_{cyc,Prc}}$ sont fournis à titre indicatifs.




Dans le premier exemple, la condition de référence est constamment respectée. Dans le second, il y a une exception : la résistance de freinage sélectionnée n'est pas adaptée au process réglé. Sélectionner une résistance de freingage plus puissante (cycle $t_{cyc,RB}$ plus court).

## Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

| Conformité et homologation | | |
|---|---|---|
| Conformité | | |
| CE | 2006/95/CE | Directive Basse Tension |
| Homologation | | |
| UR | UL508 | Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E232497) for USA and Canada |

| Protection des personnes et protection de l'appareil | | |
|---|---|---|
| Indice de protection | EN 60529 | IP21 |
| | NEMA 250 | Protection contre les contacts accidentels de type 1 |
| Contact thermique | | |
| Version | | Contact à ouverture, 180 °C |
| Puissance de commutation | | 250 V CA / 4 A |

| Conditions climatiques | | |
|---|---|---|
| Climatisation | | |
| Stockage | CEI/EN 60721-3-1 | 1K3 (-25 ... +60 °C) |
| Transport | CEI/EN 60721-3-2 | 2K3 (-25 ... +70 °C) |
| Fonctionnement | CEI/EN 60721-3-3 | 3K3 (-10 ... +55 °C)<br>Rduction de courant entre +45 ... +55 °C : 2.5 %/°C |
| Altitude d'implantation | | 0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer<br>1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer : réduction de courant de 5 %/1000 m |
| Résistance aux chocs<br>(9.81 m/s$^2$ = 1 g) | EN 50178,<br>CEI 61800-5-1,<br>Germanischer Loyd, conditions générales | Résistant à l'accélération jusqu'à 1 g |

| Conditions de montage | | |
|---|---|---|
| Emplacement de montage | | • Dans l'armoire électrique<br>• L'emplacement de montage doit correspondre aux caractéristiques indiquées au chapitre Caractéristiques générales.<br>• Des objets ou des matériaux combustibles ne doivent pas se trouver à proximité de la résistance de freinage.<br>• Assurer une ventilation suffisante pour évacuer la chaleur dissipée par la résistance de freinage. |
| Position de montage | | |
| Standard | | Position verticale avec raccordements vers le bas. |
| Variante | | Position horizontale avec équerres de fixation vers le bas. Réduire la puissance permanente $P_d$ de 30 % ! |
| Espacements de montage | | |
| Standard | | 🕮 73 |
| Variante | | 🕮 74 |

## Caractéristiques assignées

| Caractéristiques électriques | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $R_B$ | $P_d$ | $Q_B$ | $U_{max}$ |
| | [Ω] | [W] | [kWs] | [$V_{DC}$] |
| ERBP018R300W | 18 | 300 | 30 | 800 |
| ERBP027R200W | 27 | 200 | 30 | |
| ERBP033R200W | 33 | 200 | 30 | |
| ERBP033R300W | | 300 | 45 | |
| ERBP047R200W | 47 | 200 | 30 | |
| ERBP082R200W | 82 | 200 | 30 | |
| ERBP180R200W | 180 | 200 | 30 | |
| ERBP180R300W | | 300 | 45 | |

$R_B$ Résistance

$P_d$ Puissance permanente

$Q_B$ Puissance calorifique

$U_{max}$ Tension de fonctionnement maxi

| **Températures** | | | |
|---|---|---|---|
| | $T_{nom}$ | $T_{TK}$ | $T_{max}$ |
| | [°C] | | |
| en surface | 250 | 300 | 600 |
| au niveau de la zone de dégagement *) | 90 | 200 | 300 |

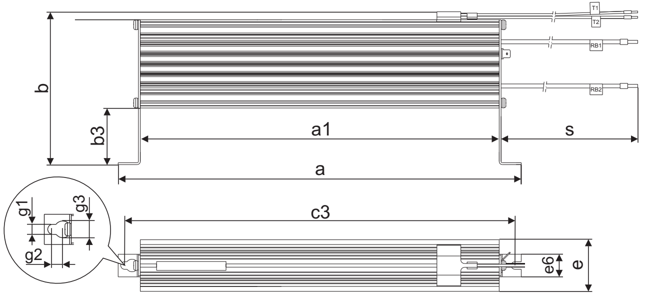
$T_{nom}$ Températures maximales pour les caractéristiques assignées

$T_{TK}$ Seuil de déclenchement du contact thermique

$T_{max}$ Température maximale en cas d'utilisation contre-indiqué(e)

*) Mesurée avec air ambiant (faible conductivité thermique) ; la température augmente encore quand la zone de dégagement contient des matériaux / matières qui à plus forte conductivité thermique.

## Caractéristiques mécaniques

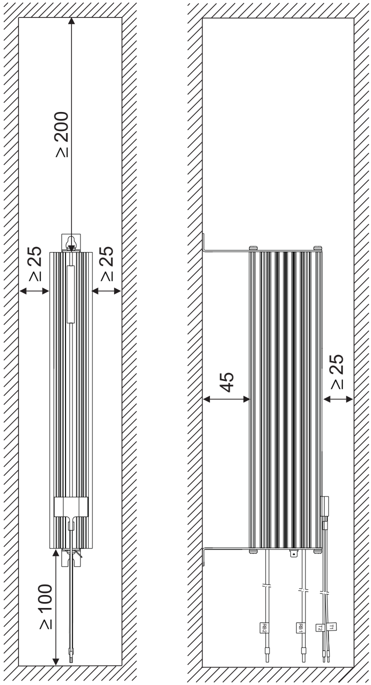



ERBP002

| | a | b | b3 | a1 | c3 | e | e6 | g1 | g2 | g2 | s | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | [mm] | | | | | | [kg] |
| ERBP018R300W | | | | | | | | | | | | 1.4 |
| ERBP033R300W | 320 | | | 285 | 310 | | | | | | | 1.0 |
| ERBP180R300W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP027R200W | | | | | | | | | | | | 1.4 |
| ERBP033R200W | | 122 | 45 | | | 41 | 18 | 6 | 6 | 10 | 500 | 1.0 |
| ERBP047R200W | 240 | | | 205 | 230 | | | | | | | 1.0 |
| ERBP082R200W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP180R200W | | | | | | | | | | | | 1.4 |

## Espace de montage

### Espacements à respecter pour le montage standard



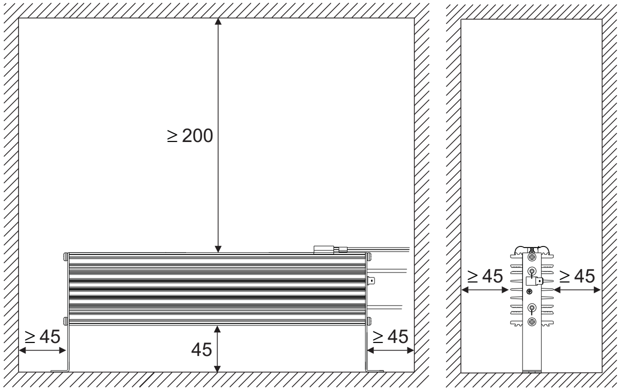

ERBP006

Cotes en [mm]

**Espacements à respecter pour la variante de montage**

## Danger !

Avec cette variante de montage, la puissance permanente $P_d$ de la résistance de freinage doit être réduite de 30 % !




Cotes en [mm]

## Opérations de montage

Ordre des opérations de montage de la résistance de freinage :

1. Sélectionner l’emplacement de montage adéquat.
   – Sélectionner l’emplacement de montage de façon à ce que les conditions d’utilisation (voir Spécifications techniques) soient garanties à tout instant ; le cas échéant, prévoir des mesures supplémentaires.
   – Prévoir une ventilation suffisante pour assurer un refroidissement rapide.
2. Visser la résistance de freinage à l’emplacement de montage.
   – L’emplacement de montage et le matériel de montage doivent garantir une liaison mécanique permanente.

## Remarques importantes

### STOP Stop !

**Risque de surchauffe de la résistance de freinage pendant le fonctionnement**

Une dissipation calorifique insuffisante pendant le fonctionnement risque de provoquer une surchauffe de la résistance de freinage.

**Risques encourus :**

- ► Dommages irréversibles de la résistance de freinage
- ► L'entraînement n'est pas freiné mais part en roue libre.

**Mesures de protection :**

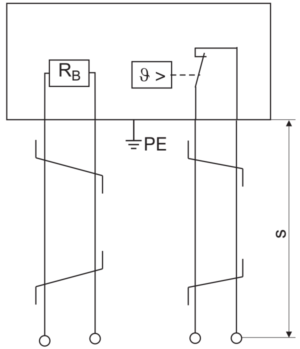
- ► Connecter impérativement le contact thermique de la résistance de freinage.
- ► Intégrer le contact thermique dans la surveillance de l'installation de façon à ce qu'en cas de surchauffe de la résistance de freinage, l'alimentation de l'appareil de base soit coupée (exemple : coupure de la commande de l'interrupteur réseau).

## Données de raccordement

| | Type de raccordement | Cotes de raccordement |
|---|---|---|
| RB1, RB2 (résistance de freinage) | Tresse précâblée | 2.1 $mm^2$<br>14 AWG |
| PE (conducteur de protection) | Connecteur plat | 6.3 x 0.8 mm |
| T1, T2 (contact thermique) | Tresse précâblée | 0.75 $mm^2$<br>18 AWG |

## Schéma de câblage

### Variante 1 : sans rallongement des câbles

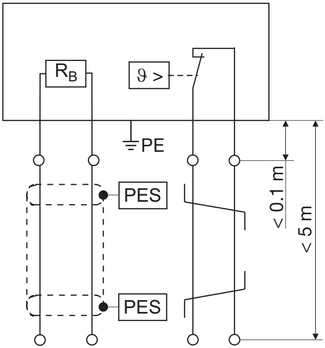



ERBMXXX012


Câbles torsadés

s Longueur des câbles précâblés 🕮 72

**Variante 2 : avec rallongement des câbles**

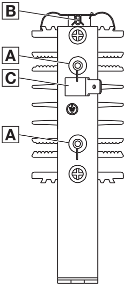



ERBMXXX014

**PES** Connexion HF (collier de blindage) via connexion avec PE par surface importante

Câbles torsadés

## Opérations de montage




ERBP003

Ordre des opérations de raccordement de la résistance de freinage

1. Couper l'appareil de base du réseau et vérifier si toutes les bornes de puissance sont hors tension.
2. Connecter les câbles de la résistance de freinage A (RB1, RB2 : tresses rouges) et le câble du contact thermique B (T1, T2 : tresses bleues) (voir la documentation sur l'appareil de base).
   – Si la longueur des câbles précâblés est suffisante, torsader les câbles (voir schéma de câblage, variante 1).
   – Si des câbles plus longs doivent être utilisés (5 m maxi), réduire les câbles précâblés à 10 cm au moins est les connecter à des borniers externes. A partir de ces borniers, utiliser des câbles blindés (voir schéma de câblage, variante 2).
   – Intégrer le contact thermique dans la surveillance de l'installation de façon à ce qu'en cas de surchauffe de la résistance de freinage, l'alimentation réseau soit coupée.
3. Raccorder le câble PE sur le connecteur plat C (6.3 x 0,8 mm).
   – Prévoir impérativement un raccordement PE selon EN 61800-5-1.

## Intervalles de maintenance

La résistance ne nécessite aucun entretien. Cependant, il convient de procéder à des contrôles visuels réguliers. Selon les conditions ambiantes, prévoir des intervalles de contrôle suffisamment courts.

Vérifier

- ► si les conditions ambiantes de la résistance de freinage correspondent toujours à celles indiquées au chapitre Spécifications techniques ;
- ► si des poussières ou dépôts éventuels risquent d'entraver la dissipation thermique de la résistance de freinage ;
- ► si les liaisons mécaniques et électriques sont correctes.

## Opérations de maintenance

### Nettoyage de la résistance de freinage

1. Couper l'appareil de base du réseau et attendre 3 minutes au minimum.
2. Vérifier la température de la résistance de freinage et laisser refroidir  si nécessaire.
3. Vérifier si les raccords de la résistance de freinage sont hors tension.
4. Nettoyer la résistance de freinage (ne faire qu'un nettoyage à sec, sans agent détergent).

## Información sobre la validez

Este manual es de aplicación para

- Resistencias de frenado ERBPxxxRxxxW

## Grupo objetivo

Esta documentación va dirigida a personal experto y cualificado según IEC 60364.

Personal experto cualificado son aquellas personas que disponen de las cualificaciones adecuadas para realizar los trabajos necesarios para la instalación, montaje, puesta en marcha y operación del producto.

### ¡Sugerencia!

Encontrará información y recursos sobre los productos de Lenze en el área de descargas de

**http://www.Lenze.com**

## Historia del documento

| Número de material | Versión | | | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| 13346334 | 7.0 | 02/2011 | TD29 | Revisión |
| | | | | |

## Convenciones utilizadas

| Tipo de información | Marcación | Ejemplos/indicaciones |
|---|---|---|
| Escritura de números | | |
| Separación de decimales | Punto | Por norma general se utiliza el punto para los decimales.<br>Por ejemplo: 1234.56 |
| Advertencias | | |
| Advertencias UL | (UL) | Sólo se utilizan en idioma inglés. |
| Advertencias UR | (UR) | |
| Resalte del texto | | |
| Nombre del programa | » « | Software para PC<br>Por ejemplo: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC) |
| Símbolos | | |
| Referencia cruzada | 🕮 | Referencia a otra página en la que se encontrará información adicional.<br>Por ejemplo: 🕮 16 = véase la página 16 |

## Indicaciones utilizadas

Para indicar peligros e información importante, se utilizan en esta documentación los siguientes términos indicativos y símbolos:

### Instrucciones de seguridad

Estructura de las instrucciones de seguridad:

**¡Peligro!**

(indican el tipo y la gravedad del peligro)

**Texto indicativo**

(describe el peligro y da instrucciones para evitarlo)

| Pictograma y término indicativo | Significado |
|---|---|
| ¡Peligro! | **Riesgo de daños personales por voltaje eléctrico**<br>Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas adecuadas. |
| ¡Peligro! | **Riesgo de daños personales por una fuente de riesgo general**<br>Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas adecuadas. |
| STOP ¡Alto! | **Peligro de daños materiales**<br>Indica un posible riesgo que puede ocasionar daños materiales si no se toman las medidas adecuadas. |

### Instrucciones de uso

| Pictograma y término indicativo | Significado |
|---|---|
| ¡Aviso! | Nota importante para el funcionamiento sin fallos |
| ¡Sugerencia! | Sugerencia útil para facilitar la operación |
| | Referencia a otra documentación |

### Instrucciones de seguridad y de uso especiales para UL y UR

| Pictograma y término indicativo | Significado |
|---|---|
| **Warnings !** | **Instrucción de seguridad o de uso para la utilización de un equipo con aprobación UL en instalaciones con aprobación UL.**<br>Posiblemente el sistema de accionamiento no funcionará según UL si no se toman las medidas adecuadas. |
| **Warnings !** | **Instrucción de seguridad o de uso para la utilización de un equipo con aprobación UR en instalaciones con aprobación UL.**<br>Posiblemente el sistema de accionamiento no funcionará según UL si no se toman las medidas adecuadas. |

## Instrucciones de seguridad generales

**¡Peligro!**

Si no se observan las siguientes instrucciones básicas de seguridad, pueden ocasionarse serios daños a personas y materiales:

- Los componentes de accionamiento y automatización de Lenze ...
  ... sólo deben utilizarse de la manera adecuada.
  ... nunca deben ponerse en funcionamiento si existen daños visibles.
  ... nunca deben someterse a modificaciones técnicas.
  ... nunca deben ponerse en funcionamiento si no están completamente montados.
  ... nunca deben ponerse en funcionamiento sin las cubiertas necesarias.
  ... pueden incluir durante el después del funcionamiento, y dependiendo de su grado de protección, piezas vivas, así como móviles y giratorias. Las superficies pueden estar calientes.
- Observe todas las indicaciones de la documentación adjunta y la documentación correspondiente.
  Es requisito esencial para un funcionamiento seguro y sin fallos, así como para lograr las características declaradas del producto.
  Las indicaciones técnicas de procedimiento y secciones de conexión presentadas en este documento son propuestas, cuya transferabilidad a la aplicación correspondiente deberá ser comprobada. El fabricante no se hace responsable de la aptitud de los procedimientos y propuestas de conexión que se indican.
- Todos los trabajos con y en componentes de accionamiento y automatización de Lenze sólo deben ser realizados por personal experto cualificado.
  Según IEC 60364 o resp. CENELEC HD 384 se trata de personas, ...
  ... que conocen la instalación, el montaje, la puesta en marcha y la operación del producto.
  ... que disponen de las cualificaciones correspondientes a su trabajo.
  ... que conocen y saben aplicar todas las normas de prevención de accidentes, directivas y leyes aplicables en el lugar de uso.

## Peligros residuales

### ¡Peligro!

**Voltaje eléctrico peligroso**

Durante el funcionamiento del equipo básico y **hasta 3 minutos tras la desconexión de la red** las conexiones de la resistencia de frenado pueden mantener una tensión peligrosa.

**Posibles consecuencias:**

- Muerte o lesiones graves al entrar en contacto con los bornes de conexión.

**Medidas de protección**

- Separar el equipo básico de la red antes de realizar cualquier trabajo en el equipo básico.
- Comprobar que no haya ningún borne de potencia con tensión.
- Elegir el lugar de montaje de tal forma que siempre estén garantizadas las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos.

### ¡Peligro!

**Superficie caliente durante el funcionamiento**

La resistencia de frenado alcanza temperaturas muy altas durante el funcionamiento. (Temperaturas, véanse datos técnicos).

**Posibles consecuencias:**

- Fuertes quemaduras al tocar la resistencia de frenado.
- Fuego o incendio sin llama si se encuentran materiales o sustancias inflamables cerca de la resistencia de frenado o pueden acceder a ella.

**Medidas de protección:**

- Antes de trabajar en la resistencia de frenado comprobar la temperatura de la superficie.
- Elegir el lugar de montaje de forma que las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos siempre estén garantizadas.
- Asegurar el lugar de montaje mediante medidas de protección de incendios y protección contra el contacto.

## ¡Alto!

**Posible sobrecalentamiento de la resistencia de frenado durante el funcionamiento**

Debido a una eliminación insuficiente del calor, la resistencia de frenado puede sobrecalentarse durante el funcionamiento.

**Posibles consecuencias:**

- La resistencia de frenado puede resutlar dañada.
- El accionamiento no frena y sigue avanzado por inercia hasta parar.

**Medidas de protección:**

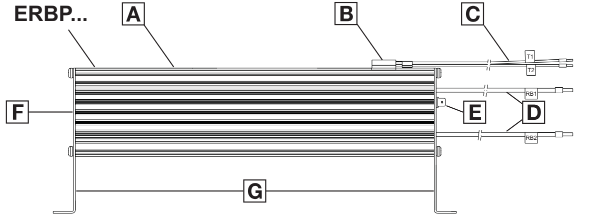
- Conectar siempre el termocontacto de la resistencia de frenado.
- Incluir el termocontacto en la monitorización de la instalación de tal manera que en caso de sobrecalentamiento de la resistencia de frenado se desconecte la alimentación de red del equipo básico (p.e. desconectar el control del contactor de red).

## Warnings !

**Conditions of Acceptability:**

- The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

## Vista general




ERBP001

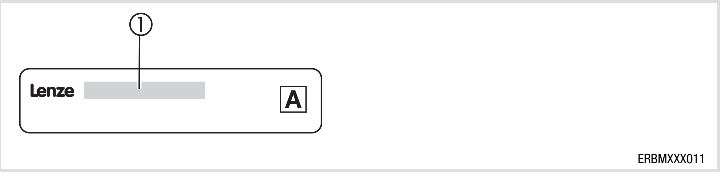
### Contenido del suministro

| Pos. | Descripción |
|---|---|
| | Resistencia de frenado |
| | Instrucciones para el montaje |

### Elementos de la resistencia de frenado

| Pos. | Descripción |
|---|---|
| A | Placa de características |
| B | Termocontacto |
| C | Cable de conexión termocontacto |
| D | Cable de conexión resistencia de frenado |
| E | Conexión PE |
| F | Advertencia |
| G | Ángulo de fijación |

## Identificación




| | ① | | |
|---|---|---|---|
| **Código de tipo** | **ERBx** | **xxxx** | **xxxx** |
| Serie de productos | ● | | |
| Resistencia $R_B$ [Ω]<br>p.ej. 470R = 470 Ω<br>075D = 7.5 Ω | | ● | |
| Potencia constante $P_d$ [W]<br>p.ej. 120W = 120 W<br>01K2 = 1.2 kW | | | ● |

## Uso previsto

Las resistencias de frenado

- sólo deberán utilizarse en las condiciones de uso descritas en este manual.
- son componentes
  - para ser montados en una máquina.
  - para ser unidos a otros componentes y crear una máquina.

  La puesta en marcha de la resistencia de frenado está prohibida hasta que se haya constatado que la máquina en la que se montará la resistencia de frenado cumple con las exigencias de la Directiva de Máquinas CE.
- son medios de trabajo electrónicos para ser montados en armarios eléctricos o en recintos de trabajo cerrados.
- cumplen con las exigencias de protección de la Directiva CE ”Bajo Voltaje”.
- no son máquinas en el sentido de la Directiva CE de Máquinas.
- no son electrodomésticos sino que han sido previstos exclusivamente como componentes para ser utilizados para fines industriales.

Sistemas de accionamiento con resistencias de frenado

- La responsabilidad del cumplimiento con las Directivas CE en la aplicación de la máquina es del usuario.

**¡Cualquier otro uso se considerará inadecuado!**

## Condiciones del dimensionado

**Al utilizar resistencias de frenado observe lo siguiente:**

- Valor promedio de la potencia en modo generador < potencia constante $P_d$ de la resistencia de frenado.
- Potencia en modo generador durante el tiempo de frenado < cantidad térmica $Q_B$ de la resistencia de frenado.
- Tiempo de frenado < 10 % del tiempo de ciclo (tiempo de frenado + tiempo de descanso).
- Conectar siempre el termocontacto para incluirlo así en la monitorización de la instalación, de manera que en caso de sobrecalentamiento de la resistencia de frenado, se desconecte el suministro de red del equipo básico.

En ese momento debe valer: En el intervalo de tiempo $t_{cyc,RB}$ (ciclo de resistencia de frenado) los tiempos de frenado acumulados $t_{brk}$ siempre deben ser $\leq$ que la duración máxima de frenado $t_{brk,máx}$.

**Cálculo**

Ciclo de resistencia de frenado $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{con}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Cantidad térmica en Ws |
| $P_d$ | Potencia constante en W |

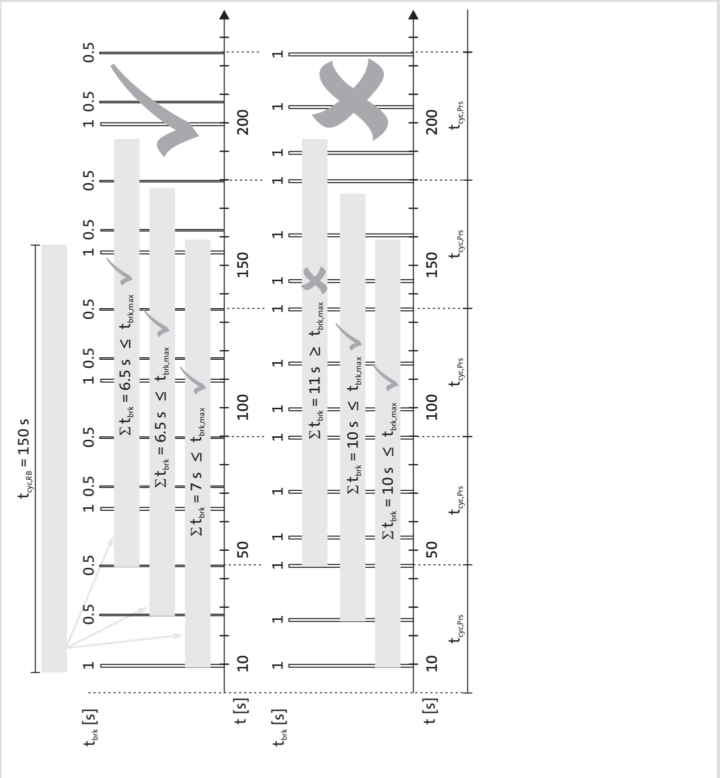
Duración máx. de frenado $t_{brk,máx}$ dentro del intervalo de tiempo $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{{U_{\max}}^2} \text{con}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Cantidad térmica en Ws |
| $R_B$ | Resistencia en $\Omega$ |
| $U_{máx}$ | Voltaje operativo máx. en V |

**Ejemplos para la evaluación de la condición**

Se conoce el ciclo de la resistencia de frenado $\mathbf{t_{cyc,RB} = 150\ s}$ y la duración máx. de frenado $\mathbf{t_{brk,máx} = 10\ s}$. Los tiempos de frenado $\mathbf{t_{brk}}$ y el ciclo de proceso $\mathbf{t_{cyc,Prc}}$ son ejemplos.



En el ejemplo anterior se mantiene la condición de dimensionado en todo momento. En el siguiente ejemplo las condiciones de dimensionado no se mantienen una vez, es decir que la resistencia de frenado seleccionada no es adecuada para el proceso predeterminado. Utilice una resistencia de frenado con mayor potencia (menor ciclo de resistencia de frenado $t_{cyc,RB}$).

## Datos generales y condiciones de uso

| Conformidad y aprobación | | |
|---|---|---|
| Conformidad | | |
| CE | 2006/95/CE | Directiva de Bajo Voltaje |
| Aprobación | | |
| UR | UL508 | Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E208678) for USA and Canada |

| Protección personal y de equipos | | |
|---|---|---|
| Tipo de protección | EN 60529 | IP21 |
| | NEMA 250 | Protección contra el contacto según tipo 1 |
| Termocontacto | | |
| Versión | | NC, 180 °C |
| Potencia de ruptura | | 250 V AC / 4 A |

| Condiciones ambientales | | |
|---|---|---|
| Clima | | |
| Almacenaje | IEC/EN 60721-3-1 | 1K3 (-25 ... +60 °C) |
| Transporte | IEC/EN 60721-3-2 | 2K3 (-25 ... +70 °C) |
| Operación | IEC/EN 60721-3-3 | 3K3 (-10 ... +55 °C)<br>Reducción de corriente de +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C |
| Altura de montaje | | 0 ... 4000 m snm<br>1000 ... 4000 m snm: Reducción de corriente 5 %/1000 m |
| Resistencia a las sacudidas<br>(9.81 m/s$^2$ = 1 g) | EN 50178,<br>IEC 61800-5-1,<br>Germanischer Loyd, condiciones generales | Resistente a las aceleraciones hasta 1 g |

| Condiciones de montaje | | |
|---|---|---|
| Lugar de montaje | | • En el armario eléctrico<br>• El lugar de montaje debe cumplir con las características del equipo indicadas en los ”Datos generales”.<br>• No deben encontrarse materiales o sustancias inflamables cerca de la resistencia de frenado.<br>• El calor generado por la resistencia de frenado debe eliminarse sin obstáculos. |
| Posición de montaje | | |
| Estándar | | Colgado vertical con conexiones hacia abajo. |
| Variante | | De pie, horizontal, con ángulo de sujeción abajo.<br>¡Reducir potencia constante $P_d$ en 30 %! |
| Espacios libres para el montaje | | |
| Estándar | | 🕮 99 |
| Variante | | 🕮 100 |

## Datos nominales

| Datos eléctricos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $R_B$ | $P_d$ | $Q_B$ | $U_{max}$ |
| | [Ω] | [W] | [kWs] | [$V_{DC}$] |
| ERBP018R300W | 18 | 300 | 30 | 800 |
| ERBP027R200W | 27 | 200 | 30 | |
| ERBP033R200W | 33 | 200 | 30 | |
| ERBP033R300W | | 300 | 45 | |
| ERBP047R200W | 47 | 200 | 30 | |
| ERBP082R200W | 82 | 200 | 30 | |
| ERBP180R200W | 180 | 200 | 30 | |
| ERBP180R300W | | 300 | 45 | |

$R_B$ Resistencia

$P_d$ Potencia constante

$Q_B$ Cantidad térmica

$U_{máx}$ Voltaje operativo máx.

| Temperaturas | | | |
|---|---|---|---|
| | $T_{nom}$ | $T_{TK}$ | $T_{máx}$ |
| | [°C] | | |
| en la superficie | 250 | 300 | 600 |
| en el límite del espacio libre para el montaje *) | 90 | 200 | 300 |

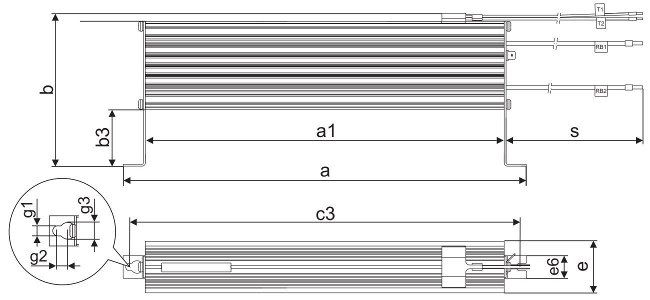
$T_{nom}$ Temperatura máxima con datos nominales

$T_{TK}$ Temperatura a la cual se activa el termocontacto

$T_{máx}$ Temperatura máxima en caso de uso indebido

*) Medido en el aire (pequeño coeficiente de conductividad térmica); cuando se encuentran materiales/sustancias en el límite del espacio libre para el montaje, que podrían calentarse (alto coeficiente de conductividad térmica) la temperatura sigue incrementándose.

## Datos mecánicos

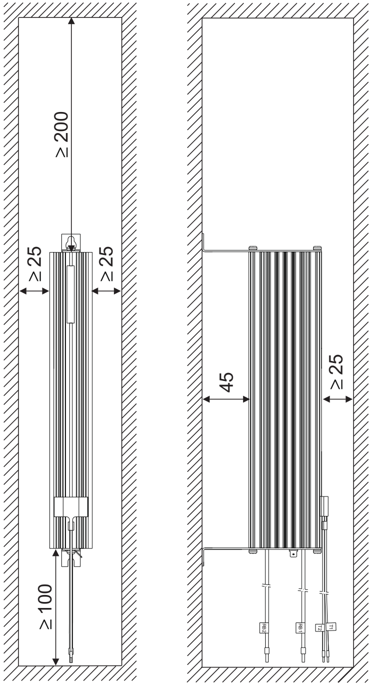



ERBP002

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th>a</th><th>b</th><th>b3</th><th>a1</th><th>c3</th><th>e</th><th>e6</th><th>g1</th><th>g2</th><th>g2</th><th>s</th><th></th></tr>
<tr><th colspan="11">[mm]</th><th>[kg]</th></tr>
<tr><td>ERBP018R300W</td><td rowspan="3">320</td><td rowspan="8">122</td><td rowspan="8">45</td><td rowspan="3">285</td><td rowspan="3">310</td><td rowspan="8">41</td><td rowspan="8">18</td><td rowspan="8">6</td><td rowspan="8">6</td><td rowspan="8">10</td><td rowspan="8">500</td><td>1.4</td></tr>
<tr><td>ERBP033R300W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP180R300W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP027R200W</td><td rowspan="5">240</td><td rowspan="5">205</td><td rowspan="5">230</td><td>1.4</td></tr>
<tr><td>ERBP033R200W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP047R200W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP082R200W</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>ERBP180R200W</td><td>1.4</td></tr>
</table>

## Espacio libre para el montaje

### Espacios libres para el montaje estándar



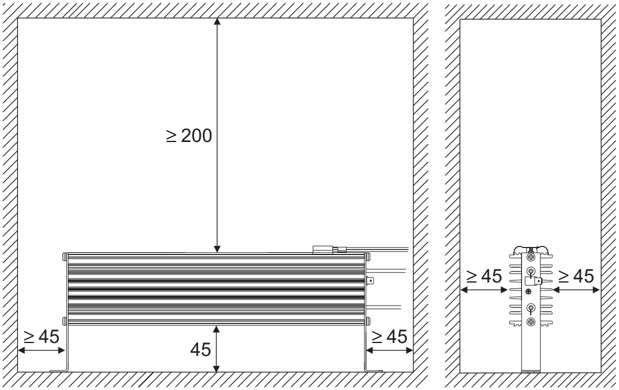

ERBP006

Todas las medidas en milímetros.

### Espacios libres para la variante de montaje

## ¡Peligro!

En la variante de montaje, la potencia constante $P_d$ de la resistencia de frenado se ha de reducir en 30 %!




Todas las medidas en milímetros.

## Pasos para el montaje

Para montar la resistencia de frenado, proceda de la siguiente manera:

1. Elija un lugar de montaje adecuado.
   – En en lugar de montaje deben estar siempre garantizadas las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos. Dado el caso será necesario tomar medidas adicionales.
   – Debe asegurarse una circulación libre del aire para poder eliminar el calor generado.
2. Atornille la resistencia de frenado en el lugar de montaje.
   – Tanto el lugar de montaje como el material de montaje debe asegurar una conexión mecánica duradera.

## Indicaciones importantes

### ¡Alto!

**Posible sobrecalentamiento de la resistencia de frenado durante el funcionamiento**

Debido a una eliminación insuficiente del calor, la resistencia de frenado puede sobrecalentarse durante el funcionamiento.

**Posibles consecuencias:**

- La resistencia de frenado puede resutlar dañada.
- El accionamiento no frena y sigue avanzado por inercia hasta parar.

**Medidas de protección:**

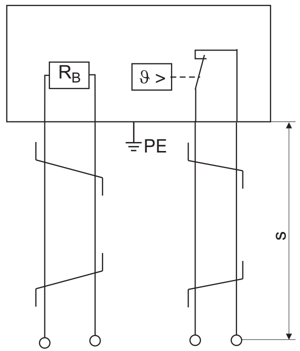
- Conectar siempre el termocontacto de la resistencia de frenado.
- Incluir el termocontacto en la monitorización de la instalación de tal manera que en caso de sobrecalentamiento de la resistencia de frenado se desconecte la alimentación de red del equipo básico (p.e. desconectar el control del contactor de red).

## Datos de conexión

| | Tipo de conexión | Tamaño de conexión |
|---|---|---|
| RB1, RB2 (resistencia de frenado) | hilo confeccionado | 2.1 mm$^2$<br>14 AWG |
| PE (conductor protector) | enchufe plano | 6.3 x 0.8 mm |
| T1, T2 (termocontacto) | hilo confeccionado | 0.75 mm$^2$<br>18 AWG |

## Esquema de conexiones

### Variante 1: sin prolongación de cables

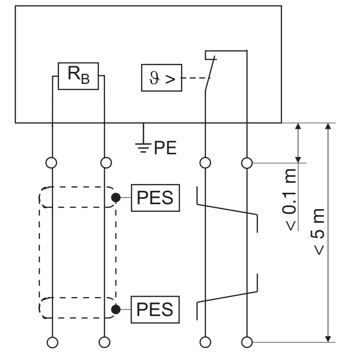



ERBMXXX012

 Cables trenzados

s Longitud de los cables confeccionados 98

### Variante 2: con prolongación de cables

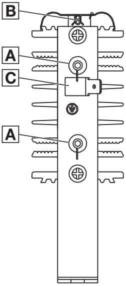



ERBMXXX014

**PES** Terminación de malla AF con conexión a PE de gran superficie

Cables trenzados

## Pasos para el montaje




ERBP003

Para conectar la resistencia de frenado proceda de la siguiente manera:

1. Separar equipo básico de la red y comprobar que todos los bornes de potencia estén libres de voltaje.
2. Conectar cables de la resistencia de frenado A (RB1, RB2: hilo rojo) y cable del termocontacto B (T1, T2: hilo azul) (ver documentación del equipo básico).
   – Si las longitudes de cable de los cables de conexión confeccionados son suficientes, trenzar cables de conexión (esquema de conexiones variante 1)
   – Si se necesitan cables más largos (máx. 5 m), recortar los cables confeccionados a por lo menos 10 cm y conectarlas a bornes externos. Desde ahí conectar cables apantallados. (Esquema de conexión variante 2)
   – Incluir el termocontacto en la monitorización de la instalación de forma que en caso de sobrecalentamiento de la resistencia de frenado se desconecte el suministro de red del equipo básico.
3. Conectar cable PE en el enchufe plano C (6.3 x 0.8 mm).
   – Ejecutar la conexión de PE según la norma EN 61800-5-1.

## Intervalos de mantenimiento

La resistencia de frenado no precisa de mantenimiento. Sin embargo se deberá realizar una inspección visual regular a intervalos suficientemente cortos teniendo en cuenta las condiciones del entorno.

Se ha de controlar lo siguiente:

- ► El entorno de la resistencia de frenado sigue cumpliendo con las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos.
- ► Hay polvo o suciedad que impida la eliminación del calor de la resistencia de frenado.
- ► Las uniones mecánicas y eléctricas están en buen estado.

## Trabajos de mantenimiento

### Limpiar resistencia de frenado

1. Separar el equipo básico de la red y esperar por lo menos 3 minutos.
2. Comprobar la temperatura de la resistencia de frenado y dado el caso dejarla enfriar.
3. Comprobar que las conexiones de la resistencia de frenado estén libres de voltaje.
4. Limpiar la resistencia de frenado sin detergentes.

## Informazioni sulla validità

La presente documentazione è valida per

- Resistenze di frenatura ERBPxxxRxxxW

## A chi è rivolto

La presente documentazione si rivolge al personale tecnico specializzato secondo la norma IEC 60364.

Per personale tecnico qualificato si intendono persone dotate delle necessarie qualifiche per lo svolgimento delle attività di preparazione, montaggio, messa in servizio e funzionamento del prodotto.

### Suggerimento:

Per informazioni e altri documenti utili sui prodotti Lenze consultate l'area download del sito

**http://www.Lenze.com**

## Cronologia del documento

| Numero documento | Versione | | | Descrizione |
|---|---|---|---|---|
| 13346334 | 7.0 | 02/2011 | TD29 | Revisione |
| | | | | |

## Convenzioni utilizzate

| Tipo di informazione | Convenzione tipografica | Esempi/Note |
|---|---|---|
| Modalità di scrittura dei numeri | | |
| Separatore decimali | Punto | Si utilizza in generale il punto come separatore dei decimali.<br>Esempio: 1234.56 |
| Avvertenze | | |
| Avvertenze UL | (UL) | Vengono riportate solo in lingua inglese. |
| Avvertenze UR | (UR) | |
| Evidenziazioni nel testo | | |
| Nome di programma | » « | Software per PC<br>Ad esempio: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC) |
| Icone | | |
| Riferimento a una pagina | 🕮 | Rimando a un'altra pagina con informazioni aggiuntive<br>Ad esempio: 🕮 16 = vedere pagina 16 |

## Avvertenze utilizzate

Per segnalare pericoli ed informazioni importanti, nella presente documentazione sono riportati i seguenti simboli e parole di segnalazione:

### Note di sicurezza

Struttura delle note di sicurezza:

**Pericolo!**

(indica il tipo e la gravità del pericolo)

**Testo della nota**

(descrive il pericolo e fornisce indicazioni su come può essere evitato)

| Simbolo e parola di segnalazione | Significato |
|---|---|
| Pericolo! | **Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica** Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali. |
| Pericolo! | **Pericolo di danni alle persone dovuti a una fonte generica di pericolo** Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali. |
| Stop! | **Pericolo di danni materiali** Segnala un possibile pericolo che può provocare danni materiali se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali. |

### Note di utilizzo

| Simbolo e parola di segnalazione | Significato |
|---|---|
| Avvertenza: | Avvertenza importante per assicurare un corretto funzionamento dell'apparecchiatura |
| Suggerimento: | Utile suggerimento per un più semplice utilizzo |
| | Rimando ad altra documentazione |

### Note di sicurezza e istruzioni d’uso speciali per UL e UR

| Simbolo e parola di segnalazione | Significato |
|---|---|
| **Warnings !** | **Nota di sicurezza o istruzioni d’uso per il funzionamento di un dispositivo con omologazione UL in impianti omologati UL.**<br>Il funzionamento del sistema azionamento probabilmente non sarà conforme alla normativa UL, a meno che non vengano prese le necessarie misure a tal fine. |
| **Warnings !** | **Nota di sicurezza o istruzioni d’uso per il funzionamento di un dispositivo con omologazione UR in impianti omologati UL.**<br>Il funzionamento del sistema azionamento probabilmente non sarà conforme alla normativa UL, a meno che non vengano prese le necessarie misure a tal fine. |

## Note di sicurezza generali

**Pericolo!**

La mancata osservanza delle seguenti misure fondamentali di sicurezza può provocare gravi danni a persone e cose:

- Relativamente ai componenti di azionamento e automazione Lenze, osservare quanto segue:
  utilizzare tali componenti esclusivamente in conformità agli usi preposti
  non mettere mai in funzione tali componenti in caso di danni evidenti
  non effettuare in nessun caso modifiche tecniche
  non mettere mai in funzione tali componenti in caso di montaggio incompleto
  non azionare mai tali componenti senza le coperture richieste
  in funzione del grado di protezione, durante o dopo il funzionamento tali componenti possono presentare parti sotto tensione, mobili o rotanti; le superfici possono essere ustionanti.
- Osservare tutte le istruzioni e avvertenze fornite nella documentazione in dotazione e pertinente.
  Solo in questo modo è possibile assicurare un funzionamento sicuro e senza problemi, nonché caratteristiche del prodotto conformi alle specifiche.
  Le specifiche, le procedure e gli schemi di collegamento forniti nel presente documento sono suggerimenti per i quali è necessario verificare l'applicabilità al singolo caso. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per l'idoneità delle procedure e degli schemi di collegamento proposti.
- Tutti gli interventi relativi ai componenti di azionamento e automazione Lenze devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato qualificato.
  Secondo la normativa IEC 60364, ovvero CENELEC HD 384, per personale qualificato si intende:
  personale che ha acquisito familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e il funzionamento del prodotto;
  personale che dispone delle necessarie qualifiche grazie all'esperienza maturata;
  personale che conosce ed è in grado di applicare tutte le disposizioni antinfortunistiche, le direttive e le norme vigenti nel luogo di installazione.

## Altri pericoli

### Pericolo!

**Tensione elettrica pericolosa**

Durante il funzionamento del modulo asse e **fino a 3 minuti dopo la disinserzione dalla rete** possono permanere tensioni elettriche pericolose sui collegamenti della resistenza di frenatura.

**Possibili conseguenze:**

- Morte o lesioni gravi in caso di contatto con i morsetti di collegamento.

**Misure di protezione:**

- Prima di eseguire interventi sulla resistenza di frenatura, disinserire l'alimentazione del modulo asse.
- Verificare l'assenza di tensione su tutti i morsetti di potenza.
- Scegliere un luogo di montaggio idoneo, in modo che siano sempre garantite le condizioni di impiego specificate nei Dati tecnici.

### Pericolo!

**Superficie ustionante durante il funzionamento**

Durante il funzionamento la resistenza di frenatura si surriscalda (per le temperature, vedere i dati tecnici).

**Possibili conseguenze:**

- Gravi ustioni in caso di contatto con la resistenza di frenatura.
- Incendio o combustione senza fiamma qualora nelle vicinanze della resistenza di frenatura si trovino o possano finire materiali o sostanze infiammabili.

**Misure di protezione:**

- Prima di eseguire interventi sulla resistenza di frenatura, verificare la temperatura delle sue superfici.
- Selezionare il luogo di montaggio in modo che siano sempre assicurate le condizioni di impiego specificate nei dati tecnici.
- Proteggere il luogo di montaggio con misure antincendio appropriate e una protezione da contatto.

## Stop!

**Possibile surriscaldamento della resistenza di frenatura durante il funzionamento**

A causa di una dissipazione del calore insufficiente, la resistenza di frenatura può surriscaldarsi durante il funzionamento.

**Possibili conseguenze:**

- ► Distruzione della resistenza di frenatura.
- ► Mancata frenatura dell’azionamento che continua a girare per inerzia.

**Misure di protezione:**

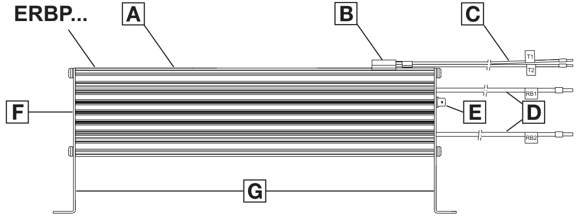
- ► Collegare sempre il termocontatto della resistenza di frenatura.
- ► Collegare il termocontatto nel circuito di sorveglianza dell’impianto in modo che in caso di surriscaldamento della resistenza di frenatura l’alimentazione del dispositivo base venga disinserita (ad es. disinserzione del controllo contattori di rete).

## Warnings !

**Conditions of Acceptability:**

- ► The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- ► The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- ► Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- ► For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

## Panoramica




ERBP001

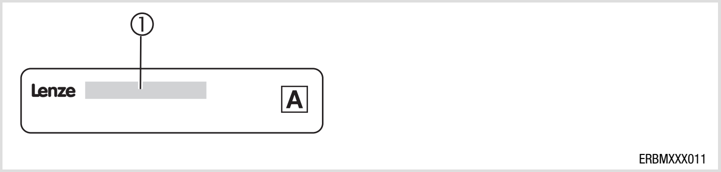
### Oggetto della fornitura

| Pos. | Descrizione |
|---|---|
| | Resistenza di frenatura |
| | Istruzioni di montaggio |

### Elementi sulla resistenza di frenatura

| Pos. | Descrizione |
|---|---|
| A | Targhetta |
| B | Termocontatto |
| C | Conduttore del termocontatto |
| D | Conduttore della resistenza di frenatura |
| E | Collegamento PE |
| F | Avvertenza |
| G | Staffa di fissaggio |

## Identificazione




| | ① | | |
|---|---|---|---|
| **Codice di identificazione** | **ERBx** | **xxxx** | **xxxx** |
| Serie prodotto | ● | | |
| Resistenza $R_B$ [$\Omega$]<br>ad es. 470R = 470 $\Omega$<br>075D = 7.5 $\Omega$ | | ● | |
| Potenza continuativa $P_d$ [W]<br>ad es. 120W = 120 W<br>01K2 = 1.2 kW | | | ● |

## Utilizzo conforme

Le resistenze di frenatura

- devono essere utilizzate solo alle condizioni di impiego descritte nel presente manuale;
- sono componenti
  - per l’integrazione in una macchina
  - per l’assemblaggio con altri componenti in una macchina;

  La messa in servizio della resistenza di frenatura non può essere effettuata finché non sia stata appurata la conformità della macchina in cui è installata la resistenza di frenatura alle disposizioni della Direttiva Macchine CE.
- sono apparecchiature elettriche progettate per il montaggio in armadi elettrici o analoghe strutture chiuse;
- sono conformi ai requisiti di protezione della Direttiva CE ”Bassa Tensione”;
- non sono macchine ai sensi della Direttiva Macchine CE;
- non sono da utilizzarsi come apparecchiature domestiche, ma esclusivamente per impieghi industriali o professionali.

Sistemi di azionamento con resistenze di frenatura

- È responsabilità del riutilizzatore assicurare la conformità alle Direttive CE nell’uso della macchina.

**Ogni altro utilizzo è considerato indebito.**

## Condizioni di impiego

**Quando si utilizzano resistenze di frenatura, prestare attenzione a quanto segue:**

- Valore medio della potenza rigenerativa < potenza continuativa $P_d$ della resistenza di frenatura.
- Potenza rigenerativa nel tempo di frenatura < quantità di calore $Q_B$ della resistenza di frenatura.
- Tempo di frenatura < 10 % del tempo di ciclo (tempo di frenatura + pausa).
- Collegare sempre il termocontatto integrandolo nel sistema di sorveglianza dell'impianto in modo che in caso di surriscaldamento della resistenza di frenatura l'alimentazione di rete del dispositivo base venga disinserita.

In ogni momento deve essere rispettato quanto segue: nell'intervallo di tempo $t_{cyc,RB}$ (ciclo della resistenza di frenatura) i tempi di frenatura accumulati $t_{brk}$ devono sempre essere $\leq$ alla durata di frenatura massima $t_{brk,max}$.

**Calcolo**

Ciclo resistenza di frenatura $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ con}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Quantità di calore in Ws |
| $P_d$ | Potenza continuativa in W |

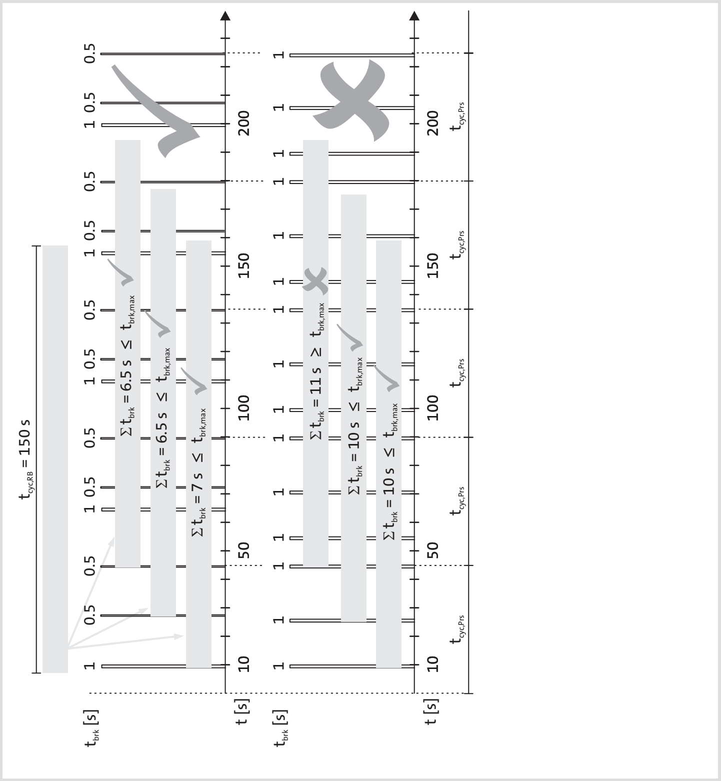
Durata di frenatura max. $t_{brk,max}$ nell'intervallo di tempo $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{\max}^2} \text{ con}$$

| | |
|---|---|
| $Q_B$ | Quantità di calore in Ws |
| $R_B$ | Resistenza in $\Omega$ |
| $U_{max}$ | Tensione d'esercizio max. in V |

**Esempi di valutazione delle condizioni**

I valori dati sono il ciclo della resistenza di frenatura $\mathbf{t_{cyc,RB} = 150\ s}$ e la durata max. di frenatura $\mathbf{t_{brk,max} = 10\ s}$. I tempi di frenatura $\mathbf{t_{brk}}$ e il ciclo di processo $\mathbf{t_{cyc,Prc}}$ sono riportati a titolo di esempio.




Nell'esempio sopra, le condizioni di impiego vengono rispettate in ogni momento. Nell'esempio sotto, invece, tali condizioni una volta non vengono rispettate, cioè la resistenza di frenatura selezionata non è idonea per il processo. In questo caso deve essere utilizzata una resistenza di frenatura con una potenza maggiore (ciclo della resistenza di frenatura $t_{cyc,RB}$ più breve).

## Dati generali e condizioni di impiego

| Conformità e omologazioni | | |
|---|---|---|
| Conformità | | |
| CE | 2006/95/CE | Direttiva Bassa Tensione |
| Omologazione | | |
| UR | UL508 | Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E208678) per USA e Canada |

| Protezione delle persone e protezione del dispositivo | | |
|---|---|---|
| Grado di protezione | EN 60529 | IP21 |
| | NEMA 250 | Protezione da contatto secondo Tipo 1 |
| Termocontatto | | |
| Esecuzione | | Contatto NC, 180 °C |
| Potere di interruzione | | 250 V AC / 4 A |

| Condizioni ambientali | | |
|---|---|---|
| Condizioni climatiche | | |
| Stoccaggio | IEC/EN 60721-3-1 | 1K3 (-25 ... +60 °C) |
| Trasporto | IEC/EN 60721-3-2 | 2K3 (-25 ... +70 °C) |
| Funzionamento | IEC/EN 60721-3-3 | 3K3 (-10 ... +55 °C)<br>Riduzione di corrente da +45 a +55 °C: 2.5 %/°C |
| Altitudine di installazione | | 0 ... 4000 m s.l.m.<br>1000 ... 4000 m s.l.m.: riduzione di corrente 5 %/1000 m |
| Resistenza alle vibrazioni<br>(9.81 m/s$^2$ = 1 g) | EN 50178, IEC 61800-5-1, Germanischer Loyd, condizioni generali | Resistente all'accelerazione fino a 1 g |

| Condizioni di montaggio | | |
|---|---|---|
| Luogo di montaggio | | • In armadio elettrico<br>• Il luogo di montaggio deve essere conforme alle caratteristiche del dispositivo specificate nella sezione "Dati generali".<br>• Nelle vicinanze della resistenza di frenatura non devono trovarsi oggetti o materiali infiammabili.<br>• Il calore generato dalla resistenza di frenatura deve essere dissipato senza ostacoli. |
| Posizione di montaggio | | |
| Standard | | Verticale con collegamenti sotto. |
| Variante | | Orizzontale con staffa di fissaggio sotto. In questo caso, la potenza continuativa $P_d$ deve essere ridotta del 30 %. |
| Quote di rispetto | | |
| Standard | | 🕮 125 |
| Variante | | 🕮 126 |

## Dati nominali

| Dati elettrici | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $R_B$ | $P_d$ | $Q_B$ | $U_{max}$ |
| | [Ω] | [W] | [kWs] | [$V_{DC}$] |
| ERBP018R300W | 18 | 300 | 30 | 800 |
| ERBP027R200W | 27 | 200 | 30 | |
| ERBP033R200W | 33 | 200 | 30 | |
| ERBP033R300W | | 300 | 45 | |
| ERBP047R200W | 47 | 200 | 30 | |
| ERBP082R200W | 82 | 200 | 30 | |
| ERBP180R200W | 180 | 200 | 30 | |
| ERBP180R300W | | 300 | 45 | |

$R_B$ Resistenza
$P_d$ Potenza continuativa
$Q_B$ Quantità di calore
$U_{max}$ Tensione d’esercizio max.

| Temperature | | | |
|---|---|---|---|
| | $T_{nom}$ | $T_{TK}$ | $T_{max}$ |
| | [°C] | | |
| sulla superficie | 250 | 300 | 600 |
| sul bordo libero di montaggio *) | 90 | 200 | 300 |

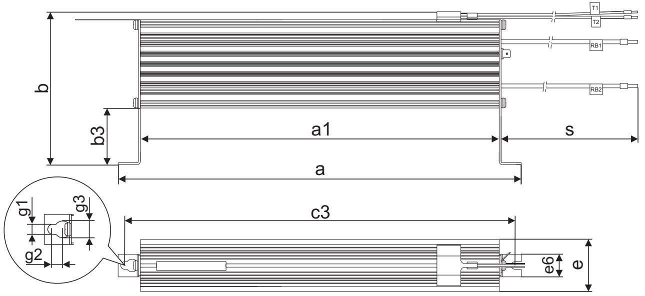
$T_{nom}$ Temperatura massima ai dati nominali

$T_{TK}$ Temperatura con termocontatto attivato

$T_{max}$ Temperatura massima in caso di utilizzo improprio

*) Misurata nel mezzo ambientale aria (bassa conducibilità termica); se attorno alle aree di rispetto sono presenti sostanze/materiali che possono riscaldarsi (elevata conducibilità termica), la temperatura continua ad aumentare.

## Dati meccanici

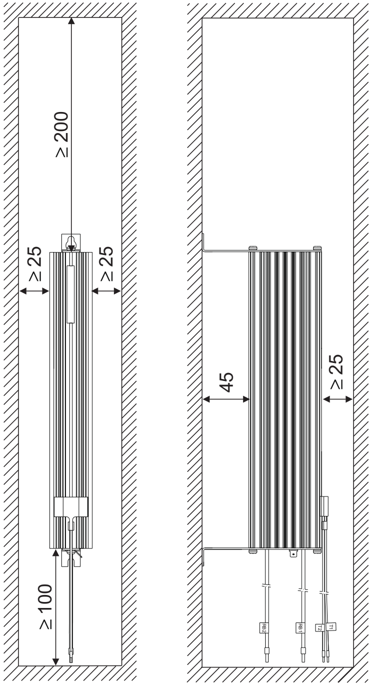



ERBP002

| | a | b | b3 | a1 | c3 | e | e6 | g1 | g2 | g2 | s | [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [mm] | | | | | | | | | | | |
| ERBP018R300W | 320 | 122 | 45 | 285 | 310 | 41 | 18 | 6 | 6 | 10 | 500 | 1.4 |
| ERBP033R300W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP180R300W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP027R200W | 240 | | | 205 | 230 | | | | | | | 1.4 |
| ERBP033R200W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP047R200W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP082R200W | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| ERBP180R200W | | | | | | | | | | | | 1.4 |

## Quote di rispetto

### Quote di rispetto richieste per il montaggio standard



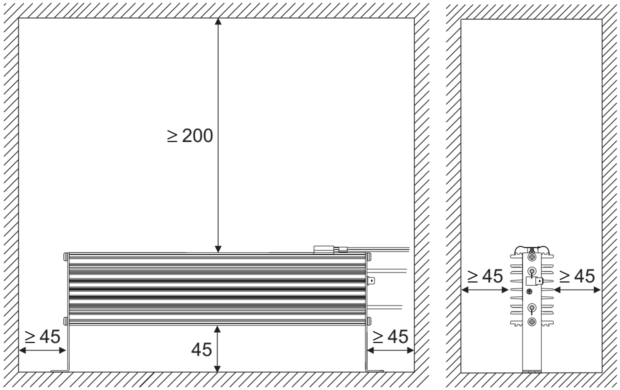

ERBP006

Tutte le quote sono in millimetri.

### Quote di rispetto richieste per la variante di montaggio (orizzontale)

**Pericolo!**

In caso di montaggio orizzontale, è necessario ridurre la potenza continuativa $P_d$ della resistenza di frenatura del 30 %.




ERBP005

Tutte le quote sono in millimetri.

## Procedura di montaggio

Per montare la resistenza di frenatura, procedere come segue:

1. Selezionare un'ubicazione idonea per il montaggio.
   – Il luogo di montaggio prescelto deve sempre garantire le condizioni di impiego specificate nei Dati tecnici; in caso contrario, adottare misure aggiuntive.
   – Per un'efficace dissipazione del calore, occorre assicurare che la circolazione dell'aria non sia ostacolata.
2. Fissare con viti la resistenza di frenatura nella posizione di montaggio.
   – La posizione ed i componenti di montaggio devono garantire una connessione meccanica stabile.

## Note importanti

### Stop!

**Possibile surriscaldamento della resistenza di frenatura durante il funzionamento**

A causa di una dissipazione del calore insufficiente, la resistenza di frenatura può surriscaldarsi durante il funzionamento.

**Possibili conseguenze:**

- Distruzione della resistenza di frenatura.
- Mancata frenatura dell'azionamento che continua a girare per inerzia.

**Misure di protezione:**

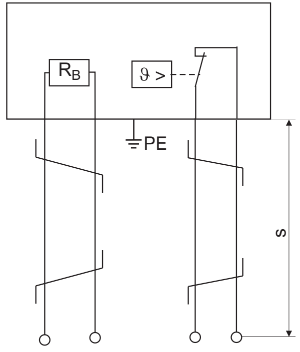
- Collegare sempre il termocontatto della resistenza di frenatura.
- Collegare il termocontatto nel circuito di sorveglianza dell'impianto in modo che in caso di surriscaldamento della resistenza di frenatura l'alimentazione del dispositivo base venga disinserita (ad es. disinserzione del controllo contattori di rete).

## Dati di collegamento

| | Tipo di collegamento | Dimensione |
|---|---|---|
| RB1, RB2 (resistenza di frenatura) | Cavetto confezionato | 2.1 $mm^2$<br>14 AWG |
| PE (conduttore di protezione) | Connettore faston | 6.3 x 0.8 mm |
| T1, T2 (termocontatto) | Cavetto confezionato | 0.75 $mm^2$<br>18 AWG |

## Schema di collegamento

### Variante 1: senza prolungamento dei cavi

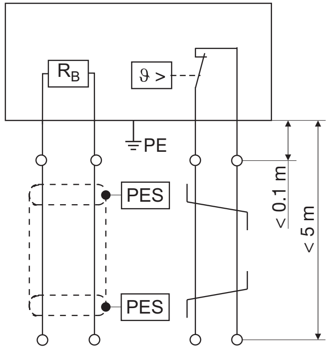


ERBMXXX012

Cavi intrecciati

s Lunghezza dei cavi confezionati 124

### Variante 2: con prolungamento dei cavi

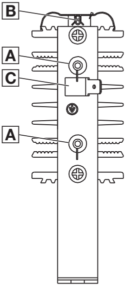



ERBMXXX014

**PES** Schermatura HF con collegamento a PE ad ampia superficie

 Cavi intrecciati

## Procedura di montaggio




ERBP003

Per collegare la resistenza di frenatura, procedere come segue:

1. Disinserire l'alimentazione del modulo asse e verificare l'assenza di tensione su tutti i morsetti di potenza.
2. Collegare i cavi della resistenza di frenatura A (RB1, RB2: cavetto rosso) e il cavo del termocontatto B (T1, T2: cavetto blu) (vedere la documentazione del modulo asse).
   – Se la lunghezza dei cavi di collegamento confezionati è sufficiente, attorcigliare i cavi di collegamento (schema di collegamento, variante 1)
   – Qualora siano necessari cavi più lunghi (max. 5 m), accorciare i cavi confezionati lasciando almeno 10 cm e posarli su punti di crimpaggio esterni. Da qui collegare cavi schermati (schema di collegamento, variante 2)
   – Integrare il termocontatto nel sistema di sorveglianza dell'impianto in modo che in caso di surriscaldamento della resistenza di frenatura venga automaticamente disinserita l'alimentazione di rete.
3. Collegare il cavo PE al faston C (6.3 x 0.8 mm).
   – Eseguire il collegamento PE in conformità con la norma EN 61800-5-1.

## Intervalli di manutenzione

La resistenza di frenatura non richiede manutenzione. Si raccomanda, tuttavia, di eseguire un controllo visivo ad intervalli regolari, con una frequenza ritenuta idonea in considerazione delle condizioni ambientali.

Controllare quanto segue:

- ► Conformità dell'ambiente di installazione della resistenza di frenatura con le condizioni di impiego specificate nei Dati tecnici
- ► Assenza di polvere o sporco che ostruisca il dissipatore di calore della resistenza di frenatura
- ► Integrità dei collegamenti meccanici ed elettrici.

## Interventi di manutenzione

### Pulizia della resistenza di frenatura

1. Disinserire l'alimentazione del dispositivo base ed attendere almeno 3 minuti.
2. Controllare la temperatura della resistenza di frenatura e se necessario lasciarla raffreddare.
3. Controllare i collegamenti della resistenza di frenatura ed accertare che non vi sia tensione.
4. Pulire la resistenza di frenatura senza utilizzare detergenti.

Lenze Automation GmbH
Hans-Lenze-Str. 1
D-31855 Aerzen
Germany

+49 (0)51 54 / 82-0

+49 (0)51 54 / 82 - 28 00

Lenze@Lenze.de

www.Lenze.com

Service Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany

00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)

+49 (0)51 54 / 82-11 12

Service@Lenze.de

EDKRBP082R ▪ 13346334 ▪ DE/EN/FR/ES/IT ▪ 7.0 ▪ TD29

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1